MASTERVOLT

USERS MANUAL / GEBRUIKERSHANDLEIDING / BETRIEBSANLEITING
MANUEL D'UTILISATION / MANUAL DE UTILIZACION

Masterlink BTM III

Überwachungsgerät für drei unabhängige Batterie-Sets





MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93,
1105 AN Amsterdam
Niederlande
Tel.: +31-20-3422100
Fax.: +31-20-6971006
www.mastervolt.com

v 4.2. November 2006



KURZBESCHREIBUNG

Der ***Masterlink BTM III*** ist ein Messgerät für bis zu drei Batteriebanken.

Die ***LED Bar*** zeigt den Ladezustand der Hauptbatterie (Bank 1) an: jede LED zeigt 16% an.

Diese ***grüne LED*** zeigt an, dass die Hauptbatterien voll sind (96-100%). (Kapitel 11.4)

0 % .... 100 %

25.54V - 29.3A
42% 25:14

Select

Set

MASTERVOLT BATTERY MONITOR BTM-III

Drücken Sie ***Select*** kurz, um durch die Menüs zu scrollen.
Wenn Sie *Select* ungefähr 3 Sekunden lang drücken, ist der Zugriff auf verschiedene höhere ***Untermenüs*** möglich (Kapitel 7).

Verwenden Sie ***Set***, um Einstellungen vorzunehmen.

Das ***Hauptmenü*** (Kapitel 6) gibt einen schnellen Statusüberblick über Ihre Batterien:

25.54V - 29.3A
42% 25:14

Dieser Bildschirm wird standardmäßig angezeigt.
Er zeigt die Spannung (Volt), den Strom (Ampere), den Ladezustand (%) und die Restzeit (Stunden:Minuten) der Hauptbatterie (Batteriebank 1) an.

Select

Ah VERBRAUCHT
- 86.0 Ah

Drücken Sie *Select* kurz. Der nächste Bildschirm zeigt die tatsächlich von der Hauptbatterie (Batteriebank 1) verbrauchte Kapazität.

Select

13.6 24.5 12.6V
100%

Drücken Sie *Select* erneut für einen schnellen gleichzeitigen Statusüberblick über alle Batteriebanken. Es werden die Batteriespannungen und der Ladezustand (SOC) angezeigt.

Select

BATTERIEBANK-1
BATTERIEBANK-2
BATTERIEBANK-3
12.6V

Drücken Sie *Select* mehrere Male, um die tatsächliche Spannung und den Ladezustand für jede Batteriebank anzuzeigen.

Select

ANMERKUNG: Es können andere Werte angezeigt werden.

INHALT:

v 4.2. November 2006


MASTERVOLT



1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ANWENDUNG DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung dient als Leitfaden für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb, die Installation, die Wartung und mögliche Korrekturen bei kleineren Fehlfunktionen des *Masterlink BTM III*.
Diese Anleitung gilt für die nachfolgenden Modelle:

Beschreibung	Artikel-Nr.
Masterlink BTM III	70403163

Daher ist es unbedingt erforderlich, dass sämtliche Personen, die mit dem *Masterlink BTM III* arbeiten, völlig vertraut mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung sind, und dass die hier aufgeführten Anweisungen befolgt werden.

Die Installation des *Masterlink BTM III* und Arbeiten an dem *Masterlink BTM III* dürfen nur von qualifiziertem, befugtem und geschultem Personal durchgeführt werden, in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen lokalen Normen sowie unter Berücksichtigung der Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen (Kapitel 2 dieser Betriebsanleitung).
Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf!
Diese Anleitung umfasst 36 Seiten.

1.2 GARANTIESPEZIFIKATIONEN

Mastervolt garantiert, dass dieses Gerät in Übereinstimmung mit den gesetzlich gültigen Normen und Spezifikationen gebaut wurde. Bei Arbeiten, die nicht in Übereinstimmung mit den Richtlinien, Anweisungen und Spezifikationen erfolgen, die in dieser Betriebsanleitung zu finden sind, können Schäden auftreten und/oder das Gerät kann nicht seine Spezifikationen erfüllen. Diese Fälle können dazu führen, dass die Garantie nicht mehr gilt.



VORSICHT!
Zusätzliche Garantievereinbarungen, wie die „Mastervolt Systemgarantie", können Beschränkungen enthalten, die ein Zurücksetzen der historischen Daten, wie in Kapitel 10 beschrieben, untersagen.

1.3 QUALITÄT

Während der Herstellung und vor der Lieferung werden alle unsere Geräte ausführlich getestet und geprüft. Der Gewährleistungszeitraum beträgt zwei Jahre ab dem Kaufdatum.

1.4 GÜLTIGKEIT DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Sämtliche Spezifikationen, Maßnahmen und Anweisungen, die in dieser Betriebsanleitung zu finden sind, sind allein bei den von Mastervolt gelieferten Standardversionen des *Masterlink BTM III* anwendbar.

1.5 HAFTUNG

Mastervolt übernimmt keine Haftung für:

- durch den Gebrauch des *Masterlink BTM III* entstandene Schäden
- eventuelle Fehler in der Betriebsanleitung und sich daraus ergebende Folgeschäden.



VORSICHT!
Niemals das Typenschild entfernen!

Das Typenschild enthält wichtige technische Informationen, die für den Service, die Wartung und Nachlieferung von Teilen notwendig sind.

1.6 VERÄNDERUNGEN AN DEM MASTERLINK BTM III

Veränderungen an dem *Masterlink BTM III* dürfen erst nach schriftlicher Genehmigung von Mastervolt durchgeführt werden.



2 SICHERHEITSRICHTLINIEN UND -MASSNAHMEN

2.1 WARNUNGEN UND SYMBOLE

Sicherheitsanweisungen und Warnungen sind in dieser Betriebsanleitung mit den folgenden Zeichen gekennzeichnet:



VORSICHT!
Besondere Daten, Einschränkungen, Vorschriften zur Vermeidung von Schäden.



WARNUNG
Eine WARNUNG bezieht sich auf mögliche Verletzungen des Anwenders oder bedeutende Schäden am Wechselrichter, falls der Anwender nicht (sorgfältig) die Anweisungen befolgt.

2.2 ZWECKBESTIMMTE ANWENDUNG

1 Der *Masterlink BTM III* wurde unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsrichtlinien gebaut.
2 Nutzen Sie den *Masterlink BTM III* lediglich:
   - in einem technisch einwandfreien Zustand;
   - in einem geschlossenen, gut belüfteten Raum, geschützt gegen Regen, Feuchtigkeit, Staub und in einer nicht kondensierenden Umgebung;
   - unter Beachtung der Anweisungen in der Betriebsanleitung.



WARNUNG
Verwenden Sie den *Masterlink BTM III* nie an Orten, an denen die Gefahr von Gas- oder Staubexplosionen besteht!

Anwendungen, die nicht unter Punkt zwei genannt sind, entsprechen nicht den Bestimmungen. Mastervolt ist nicht für Schäden haftbar, die sich aus einer derartigen Anwendung ergeben

2.3 ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN

Der Anwender muss ständig:
   - Zugriff auf die Betriebsanleitung haben;
   - den Inhalt dieser Betriebsanleitung kennen. Dies gilt besonders für Kapitel 2, Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen.

2.4 WARTUNG & REPARATUR

1 Wenn die elektrische Installation während Wartungs- und/oder Reparaturtätigkeiten ausgeschaltet ist, so sollte sie gegen unerwartetes und unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden: :
   - Schalten Sie alle Ladesysteme aus;
   - Unterbrechen Sie den Anschluss zu den Batterien, kennzeichnen Sie diesen und entfernen Sie die Sicherungen;
   - Vergewissern Sie sich, dass kein Dritter die getroffenen Maßnahmen ändern kann.
2 Falls Ersatzteile notwendig sind, verwenden Sie bitte nur Original-Ersatzteile.

2.5 WARNUNG VOR BESONDEREN GEFAHREN

- Sichern Sie die Gleichstromverkabelung mit einer Sicherung, in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Betriebsanleitung.
- Anschlüsse und Schutzmaßnahmen müssen in Übereinstimmung mit den lokalen Normen erfolgen.
- Arbeiten Sie nicht an dem *Masterlink BTM III* oder dem System, wenn es noch an eine Stromquelle angeschlossen ist. Sie sollten Änderungen Ihres Elektrosystems nur von qualifizierten Elektrikern durchführen lassen.
- Überprüfen Sie die Verkabelung mindestens einmal pro Jahr. Mängel, wie zum Beispiel lockere Anschlüsse, durchgebrannte Kabel, usw. müssen umgehend behoben werden.

2.6 WARNUNG HINSICHTLICH DER VERWENDUNG VON BATTERIEN

Die Batterien können durch ein übermäßiges Entladen und/oder hohe Ladespannungen stark beschädigt werden. Überschreiten Sie nicht das empfohlene Entladeniveau Ihrer Batterien. Vermeiden Sie einen Kurzschluss der Batterien, da dies zu Explosions- und Brandgefahr führen kann. Die Installation der Batterien und Einstellungen des *Masterlink BTM III* dürfen nur von befugtem Personal durchgeführt werden!



3 BETRIEB

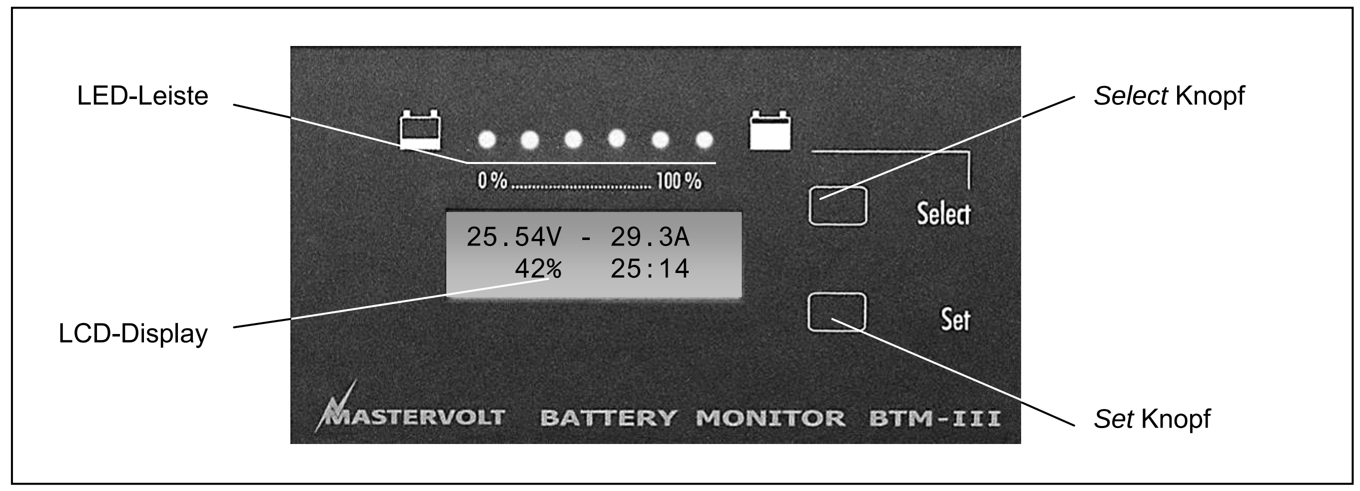


Abbildung 1: Betrieb des Masterlink BTM III

3.1 EINLEITUNG

Der Mastervolt *Masterlink BTM III* liefert umfangreiche Informationen zu dem Status Ihrer Batterien. Diese Informationen umfassen das Ablesen der Spannung, des Stroms, der Amperestunden, der verbleibenden Zeit und der verbleibenden Kapazität in Prozentzahlen für drei unabhängige Batteriebanken. Der *Masterlink BTM III* hat LED-Anzeigen für eine Fernüberwachung des Batteriestandes. Der LCD-Bildschirm zeigt ebenfalls direkte Online-Daten oder historische Informationen an. Auf einem einzigen Bildschirm können der Ladezustand und die Spannung von drei Batteriebanken gleichzeitig angezeigt werden. Die Informationen auf dem Display können in zehn Sprachen angezeigt werden: Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Holländisch, Norwegisch, Dänisch, Schwedisch und Finnisch.

3.2 ÜBERWACHUNG VON DREI BATTERIE-SETS

Der *Masterlink BTM III* kann bis zu drei Batteriebanken überwachen. Batteriebank 1 wird am genauesten überwacht, d.h. durch Messen des (Ent)Ladestroms mittels eines Shunt. Dies resultiert in einer sehr präzisen Wiedergabe des Ladezustands.
Der Status von Batteriebank 2 und 3 kann nicht mittels eines Shunt gemessen werden. Wenn die Anzeige des Ladezustands (SOC) aktiviert ist, kann der Status von Batteriebank 2 und 3 mittels eines komplizierten Algorithmus berechnet werden. Verglichen mit Batteriebank 1 ist diese Methode weniger präzise, Sie erhalten nur eine ungefähre Schätzung.

In einem System mit nur zwei Batteriebanken kann der Eingang der dritten Batteriebank als Eingang für die Hintergrundbeleuchtung verwendet werden. Wenn Sie diesen beispielsweise mit den Navigationsleuchten verbinden, wird beides gleichzeitig eingeschaltet.

3.3 MERKMALE

- Überwachung von drei unabhängigen Batteriebanken (12/24V DC)
- Einfache Installation
- Shunt (präzise Messung von Batteriebank 1)
- Ladezustand
- Automatische Berechnung des Ladeleistungsfaktors (Batteriebank 1)
- Umfassende historische Daten
- Einschließlich ‘Missbrauch-Zähler’ (Anzeige einer zu tiefen und sehr langsamen Entladung)
- Die Standardlieferung umfasst das schwarze Einbaugehäuse und den Shunt 500A/50mV
- NMEA 0183 Anschluss
- Anzeige in zehn unterschiedlichen Sprachen möglich

3.4 SOFTWARE

Ein Softwarepaket (MasterAdjust) kann von der Mastervolt Webseite herunter geladen werden, um alle Informationen an einem PC zu überwachen und aufzuzeichnen. Der PC wird über einen wahlweisen MasterBus PC Link angeschlossen. Der NMEA Ausgang kann ebenfalls mit diesem wahlweisen MasterBus PC Link an einen PC angeschlossen werden. Dies vereinfacht die Integration der Energieüberwachung in ein Softwarepaket. Bitte

nehmen Sie für die Software, den PC Link und das Doppel-Anschlusskabel Bezug auf Kapitel 11.

3.5 LCD-DISPLAY

```
25.54V - 29.3A
   42%   25:14
```

Abbildung 2: Anfangsmenü

Der tatsächliche Status und Anwender-spezifische Informationen der drei Batteriebanken werden auf dem *LCD Display* angezeigt. Im Standardmodus wird das *Anfangsmenü* angezeigt, das Ihnen einen kurzen Überblick über den Status von Batteriebank 1 gibt. Siehe Abbildung 2:

- Obere linke Ecke: Spannung an den Klemmen (V).
- Obere rechte Ecke: Strom (Ampere), der in die oder aus der Batterie fließt. Ein negativer Wert bedeutet, dass die Batterie entladen wird.
- Untere linke Ecke: Ladezustand (SOC) in %. Diese Anzeige zeigt die tatsächliche in der Batterie noch vorhandene Energiemenge an. Diese Prozentzahl wird ebenfalls durch die LED-Leiste angezeigt.
- Die verbleibende Zeit, bevor die Batterie leer ist (untere rechte Ecke). Maximale Anzeige während des Entladens: 480 Stunden (> 20 Tage). Während des Ladens wird "– –:– – " angezeigt.

Vom *Anfangsmenü* können Sie durch das *Hauptmenü* scrollen, indem Sie den *Select* Knopf kurz drücken. Die Funktionen des *Hauptmenüs* sind in Kapitel 6 beschrieben.

3.6 LED-LEISTE

Die LED-Leiste zeigt den ungefähren Ladezustand von Batteriebank 1 an. Jede LED steht für 16 % der Batteriekapazität. Die letzte LED leuchtet, wenn die Batterie geladen ist und verwendet werden kann (96-100%).

Wenn die Batterie entladen wird, nimmt die Anzahl der beleuchteten LEDs ab. Wenn die Batterie nach dem Entladen wieder geladen wird, nimmt die Anzahl der beleuchteten LEDs, abhängig vom Ladezustand der Batterie, zu. Wenn die Batterie zu 96-100 % geladen ist, leuchtet die letzte grüne LED und zeigt damit an, dass die Batterie für einen neuen Zyklus bereit ist.

3.7 SELECT- UND SET-KNOPF

Der *Masterlink BTM III* hat verschiedene Menüs, um Einstellungen vorzunehmen. Das Navigieren durch diese Menüs und die Änderung von Parametern erfolgt über den *Select*- und den *Set*- Knopf. Es ist ein Unterschied, ob man den *Select*- und den *Set*-Knopf kurz oder lang drückt:

- *Select* (kurz). Im Allgemeinen können Sie, wenn Sie den Knopf kurz (weniger als 3 Sekunden) drücken, durch die (Unter-) Menüs scrollen.
- *Set* (kurz). Je nachdem, welche Daten angezeigt werden, können Sie, wenn Sie den *Set*-Knopf kurz (weniger als 3 Sekunden) drücken, Folgendes:
  - In ein angezeigtes Untermenü gehen;
  - Ein (Unter-) Menü im Ausgangsmenu verlassen;
  - Einen Wert ändern.
- *Select* (lang). Das Drücken des *Select*-Knopfes für mindestens drei Sekunden hat zwei Funktionen:
  - Vom dem *Hauptmenü* aus können Sie in die Untermenüs gehen (siehe Kapitel 7);
  - Sie können die Pfeilrichtung im rechten Teil des Displays verändern, wenn ein Wert eingestellt werden muss. Wenn der Pfeil nach unten zeigt (↓), kann der Wert verringert werden. Wenn der Pfeil nach oben zeigt (↑), kann der Wert erhöht werden.
- *Set* (lang). In bestimmten (Unter-) Menüs können spezifische Zähler oder historische Daten zurückgestellt werden, wenn Sie den *Set* Knopf mindestens drei Sekunden lang drücken.

3.8 ALARMFUNKTION

Wenn der Ladezustand der Batterien zu niedrig ist, oder wenn die Batteriespannung entweder zu hoch oder zu niedrig ist, kann die Batterie-Alarmfunktion aktiviert werden. Wenn diese aktiviert ist, wird ein externes Relais geschaltet. Siehe Kapitel 11.1für zusätzliche Informationen zu der Batterie-Alarmfunktion.

3.9 UNTERMENÜS

Wenn Sie den *Select*-Knopf ungefähr 3 Sekunden drücken, können Sie in verschiedene Untermenüs zur Anzeige von historischen Daten oder Konfigurationsfunktionen gehen. Siehe Kapitel 7.



4 INSTALLATION



WARNUNG
Während der Installation und Montage des Geräts sind die Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen stets zu beachten. Siehe Kapitel 2 dieser Betriebsanleitung.



VORSICHT!
Falsche Anschlüsse können Schäden am *Masterlink BTM III* verursachen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind!

4.1 ERFORDERLICHE WERKZEUGE UND AUSRÜSTUNG

- ☐ Eine Säge für den Ausschnitt der Bedientafel
- ☐ Ein 6mm Bohrer, um ein Loch in die Rückseite des Einbaugehäuses zu bohren
- ☐ Eine Drahtzange / Abisolierzange
- ☐ Eine Crimpzange für Kabelklemmen
- ☐ Ein Kreuzschlitzschraubenzieher
- ☐ 2 mm und 5 mm Schraubenzieher

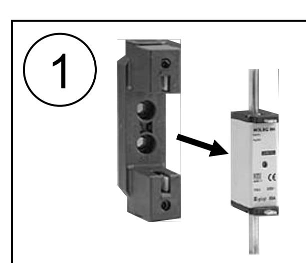
Vorteilhaft kann auch ein kompletter Satz Schraubenschlüssel, Zangen und Maulschlüssel für die Installation des *Masterlink BTM III* sein.

Material:

- ☑ Das *Masterlink BTM III* Panel (enthalten)
- ☑ Schwarzes Einbaugehäuse (enthalten)
- ☑ Ein 500Amp/50mV Shunt (enthalten). Dieser Shunt wird nur für die Strommessung von Batterie 1 eingesetzt. Die Strommessung für Batterie 2 und 3 ist nicht möglich. Für höhere Nennströme kann stattdessen ein Shunt bis zu 1000A/100mV eingesetzt werden (nicht enthalten, siehe Bestellinformationen)
- ☐ 2x0,25mm² verdrilltes Kabel, in ausreichender Länge für die Verbindung von Shunt und *Masterlink BTM III* Panel
- ☐ Kabel 0,25mm² für die Spannungsmessung einer jeden Batterie und für die Gleichstrom-versorgung des *Masterlink BTM III* Panel
- ☐ Sicherungshalter mit 2 A-T Sicherungen, die in das Spannungssensorkabel für jede Batterie einzusetzen sind
- ☐ Ein Hochleistungsbatteriekabel, so kurz wie möglich, versehen mit Kabelschuhen, das vom Minuspol der Batterie zum Shunt verläuft. Die Kabelstärke muss der elektrischen Installation entsprechen.
- ☐ Option: Ein externes Alarmrelais. Spezifikationen: maximaler Stromverbrauch 100mA, Nennspannung: identisch mit Gleichstromversorgung.

4.2 INSTALLATION – SCHRITT FÜR SCHRITT

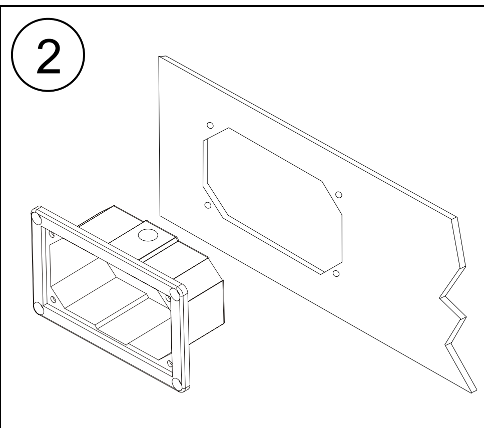
1



Trennen Sie die Stromzufuhr:

- Schalten Sie alle Verbraucher aus.
- Schalten Sie alle Ladesysteme aus.
- Entfernen Sie alle Batteriesicherungen.
- Prüfen Sie mit einem geeigneten Voltmesser, ob die gesamte DC-Installation spannungsfrei ist.

2

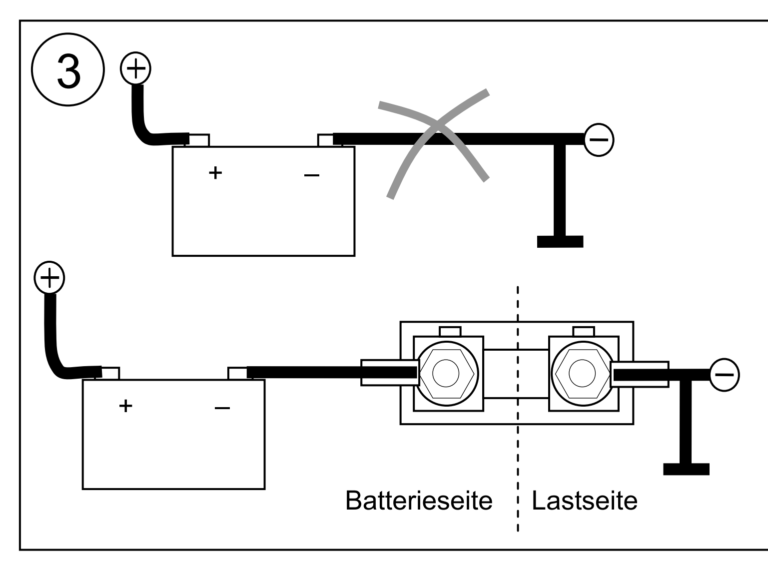


Montage des Panels
Das Masterlink BTM III Panel sollte möglichst dicht an den Batterien montiert werden. Maximaler Abstand: 25 Meter.

- Machen Sie einen Ausschnitt im Instrumentenpanel anhand der Umrisszeichnungen in Kapitel 13 oder mit der Montageschablone der Verpackung, in der der Masterlink BTM III geliefert wurde. Verwenden Sie das schwarze Einbaugehäuse nicht, wenn Sie den Masterlink BTM III in Ihr Mastervision Panel integrieren möchten. Vermeiden Sie eine Installation in direktem Sonnenlicht, damit alles gut sichtbar ist.
- Bohren Sie ein Loch in die Rückseite des schwarzen Einbaugehäuses, und zwar auf der Seite, auf der das Einführen der Kabel einfach ist.



3



Verdrahtung des Shunt (nur Batteriebank 1)

- Trennen Sie die Verdrahtung vom Batterie-Minuspol.
- Installieren Sie den Shunt mit dem Hochleistungs-Batteriekabel zwischen den Minusdrähten und dem Batterie-Minuspol.

Anmerkung: Wenn verschiedene Minuskabel mit dem Batterie-Minuspol verbunden wurden, stellen Sie sicher, dass alle Kabel an der Lastseite des Shunt angeschlossen sind.

4

Schließen Sie den *Masterlink BTM III* an, so wie nachstehend dargestellt, aber setzen Sie die 2A-T Sicherungen des Spannungs-Sensorkabels noch nicht ein!

Masterlink BTM III
Rückansicht

LOW BATT RLY
+ BATTERY 3
+ BATTERY 2
+ SERVICE BATTERY
SHUNT BATT SIDE
SHUNT LOAD SIDE
GROUND
+ POWER SUPPLY

Spannungs-Sensorkabel

verdrilltes Kabel

Gleichstrom-zufuhr 8…50VDC

Sicherung 2A-T

Sicherung 2A-T

Sicherung 2A-T

Batterieseite

Lastseite

Batteriebank 3

Batteriebank 2

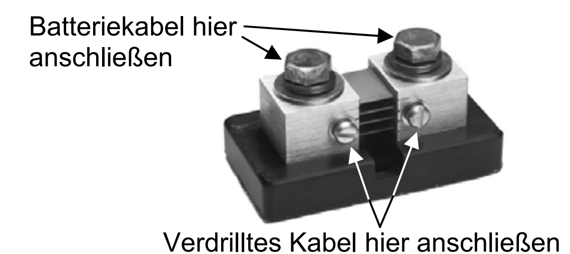
Batteriebank 1 (Service-Batterie)

Batterieseite

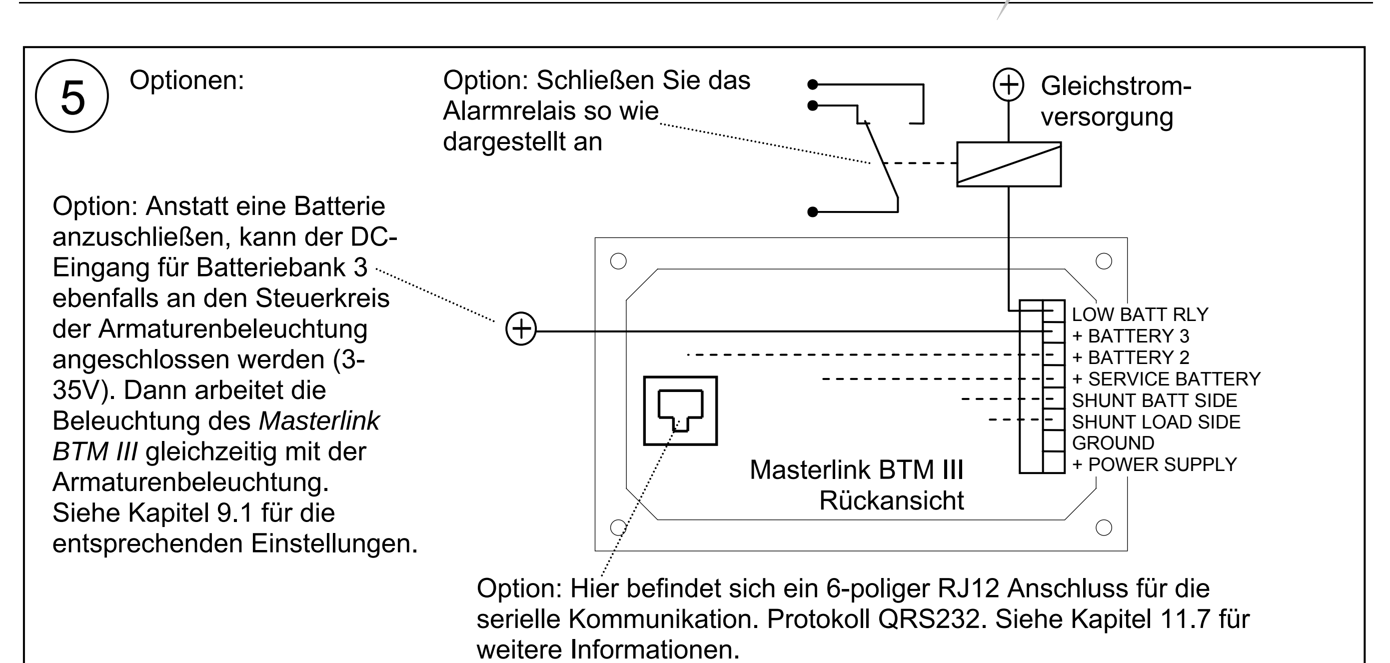
Lastseite

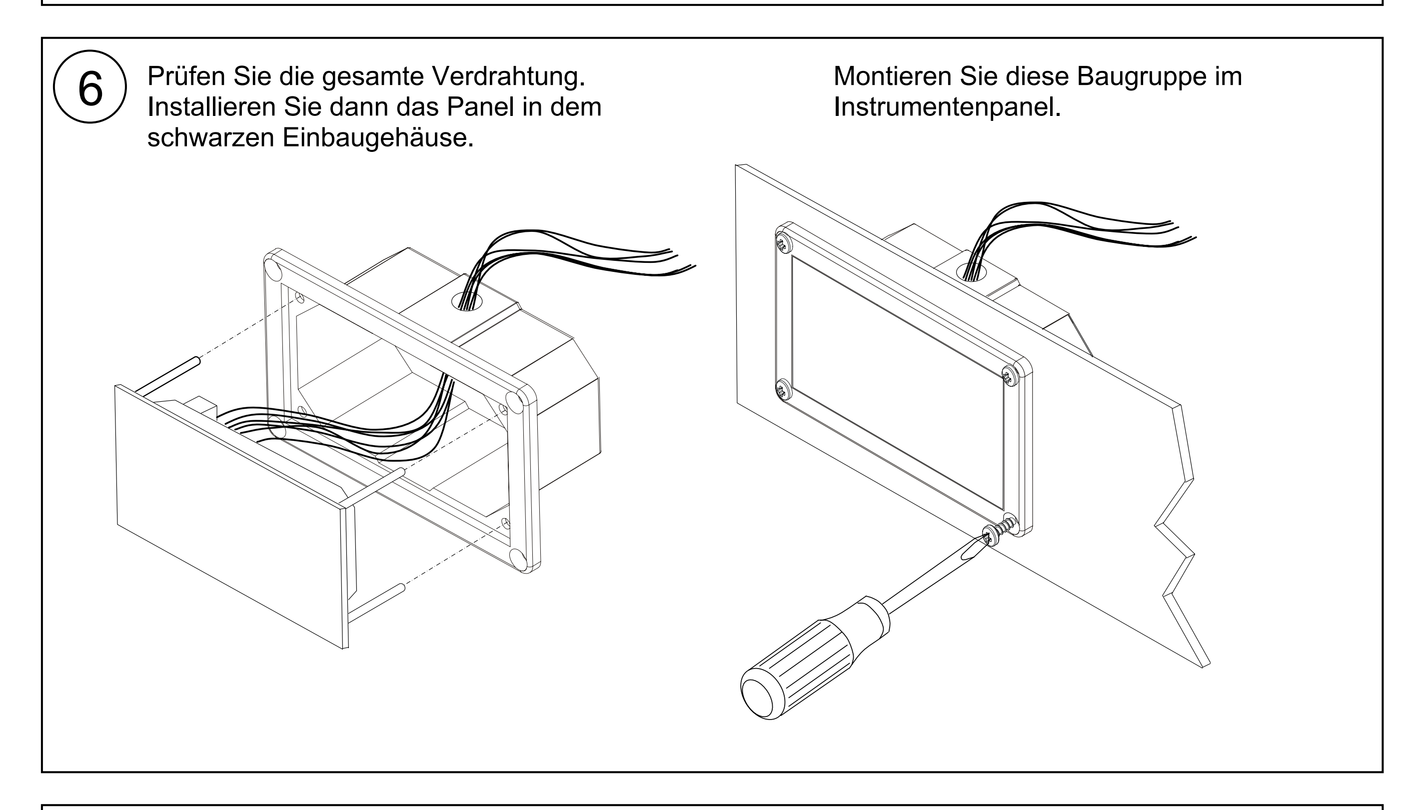
Anmerkungen:

- Der Anschluss der Batterien 2 und 3 ist wahlweise
- Alle Kabel sollten so kurz wie möglich sein
- Kabel nicht in der Nähe von Geräusch erzeugenden Leitern verlegen
- Ausreichende Maßnahmen ergreifen, um eine Korrosion der Kabel und Anschlüsse zu verhindern
- Vertauschen Sie nicht die Kabel der Lastseite und der Batterieseite









7



Inbetriebnahme

Wenn die gesamte Verdrahtung in Ordnung ist:

- Installieren Sie die 2 A-T Sicherungen der Spannungs-Sensorkabel
- Setzen Sie alle Batteriesicherungen ein.
- Fahren Sie mit Kapitel5, “ERSTE INBETRIEBNAHME” fort, um den *Masterlink BTM III* entsprechend der elektrischen Installation zu synchronisieren.

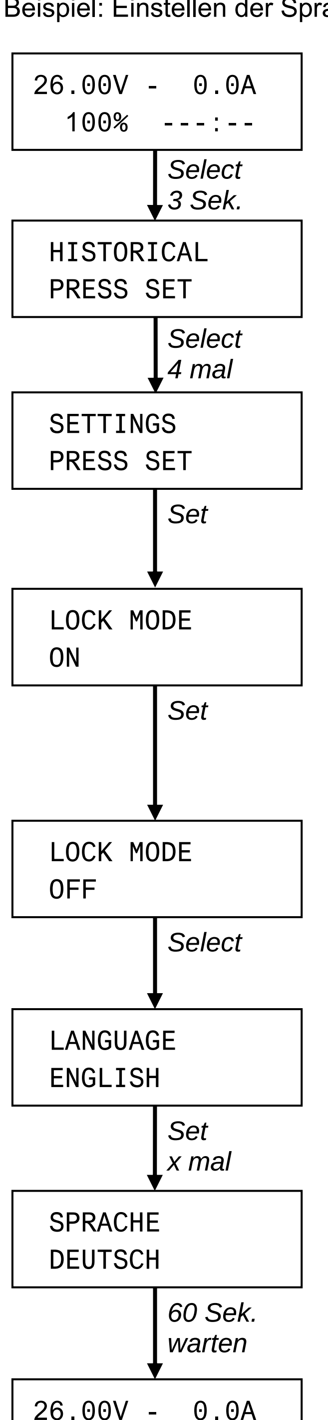


5 ERSTE INBETRIEBNAHME

5.1 EINSTELLEN DER SPRACHE

ANMERKUNG: Jeden der weiter unten aufgeführten Schritte müssen Sie innerhalb von 60 Sekunden abschließen, sonst kehrt die *Masterlink BTM III* wieder in das Hauptmenü zurück

Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um die gewünschte Sprache auszuwählen.
Beispiel: Einstellen der Sprache auf DEUTSCH



Drücken Sie den *Select*-Knopf 3 Sekunden, bis "HISTORICAL" angezeigt wird.

Drücken Sie den *Select*-Knopf 4 Mal: SETTINGS wird angezeigt.

Drücken Sie dann *Set*, um in das Menü Einstellungen zu gelangen.
LOCK MODE wird angezeigt.

Der LOCK MODE muss ausgeschaltet (OFF) werden. Drücken Sie *Set*, um umzuschalten.

Drücken Sie jetzt *Select* einmal: LANGUAGE wird angezeigt.

Werkseinstellung: ENGLISH.
Drücken Sie *Set* mehrere Male, um die gewünschte Sprache auszuwählen.

Warten Sie jetzt 60 Sekunden: das Anfangsmenü wird wieder angezeigt.

5.2 SYNCHRONISATION

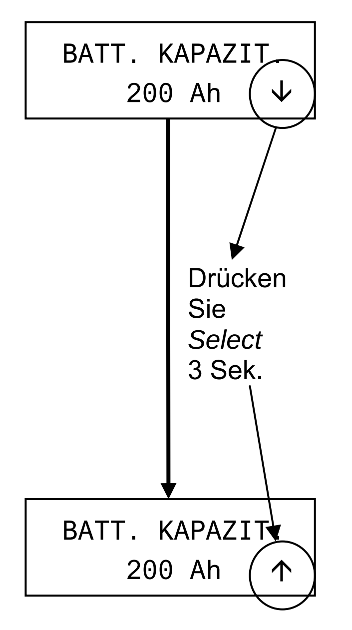
Obwohl der *Masterlink BTM III* in vielen Punkten „selbst lernt", ist es erforderlich, ihn entsprechend der elektrischen Installation zu synchronisieren.
Vor der Synchronisation müssen die Batterien mindestens 24 Stunden mit einem geeigneten Ladegerät geladen werden, um sicherzustellen, dass die Batterien 100% voll sind.

Abschnitt 5.2.1 erklärt, wie ein angezeigter Wert geändert werden kann.
Abschnitt 5.2.2 zeigt die erforderlichen Mindest-Einstellungen für Batteriebank 1.
Die erforderlichen Einstellungen für Batteriebank 2 und 3 sind in Abschnitt 5.2.3 beschrieben. Da es keine Strommessung mit einem Shunt gibt, ist die Synchronisation von Batteriebank 2 und 3 etwas umfangreicher.

Siehe Kapitel 9 und 10 für weitere Informationen zu der Konfiguration des *Masterlink BTM III*.

5.2.1 Einstellung der Werte

Während der Konfiguration wird ein Pfeil im rechten Teil des Displays angezeigt. Siehe nachstehendes Beispiel.



Wenn dieser Pfeil nach unten zeigt (↓), kann der angezeigte Wert durch kurzes Drücken von *Set* reduziert werden.

Die Richtung des Pfeils kann verändert werden, indem *Select* drei Sekunden gedrückt wird.

Wenn der Pfeil nach oben zeigt (↑), kann der Wert erhöht werden.



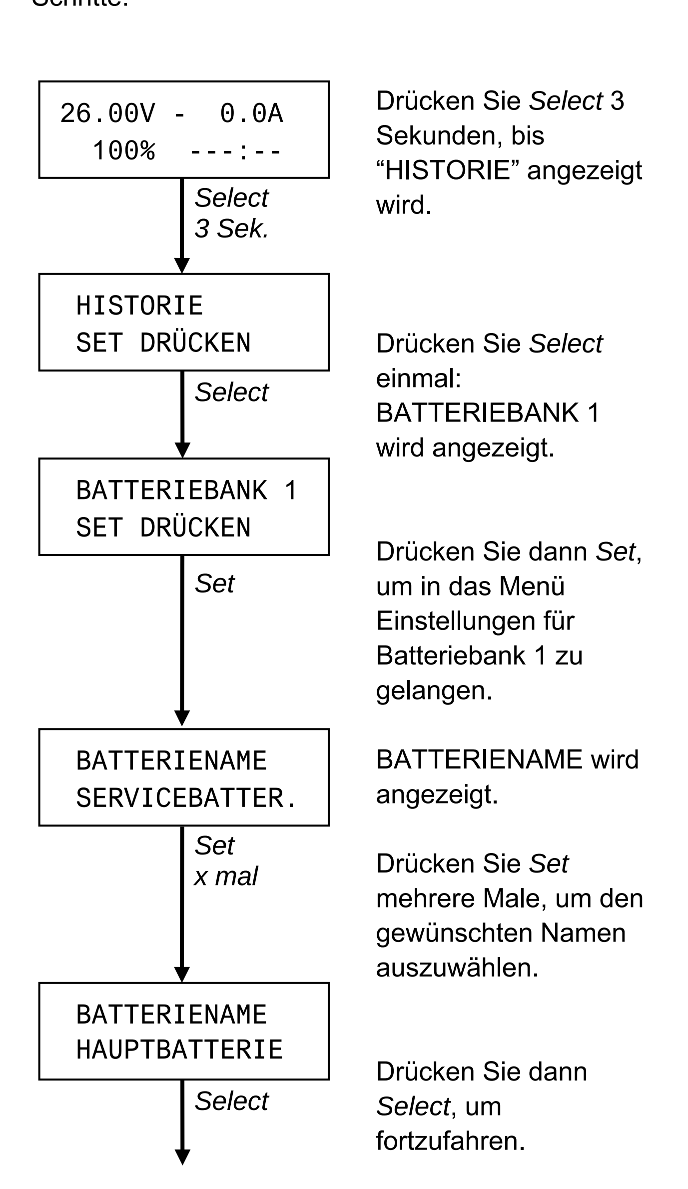
5.2.2 Einstellungen für Batteriebank 1 (Service-Batterie)

Die folgenden Parameter müssen für die Service-Batterie (Batteriebank 1) eingestellt werden:

- Name der Batteriebank; Beispiel: HAUPTBATTERIE
- Batterie-Nennspannung; Beispiel: 24V
- Nennkapazität der installierten Batterien; Beispiel: 225Ah

ANMERKUNG: Es können andere Werte angezeigt werden.

Schritte:



Drücken Sie *Select* 3 Sekunden, bis “HISTORIE” angezeigt wird.

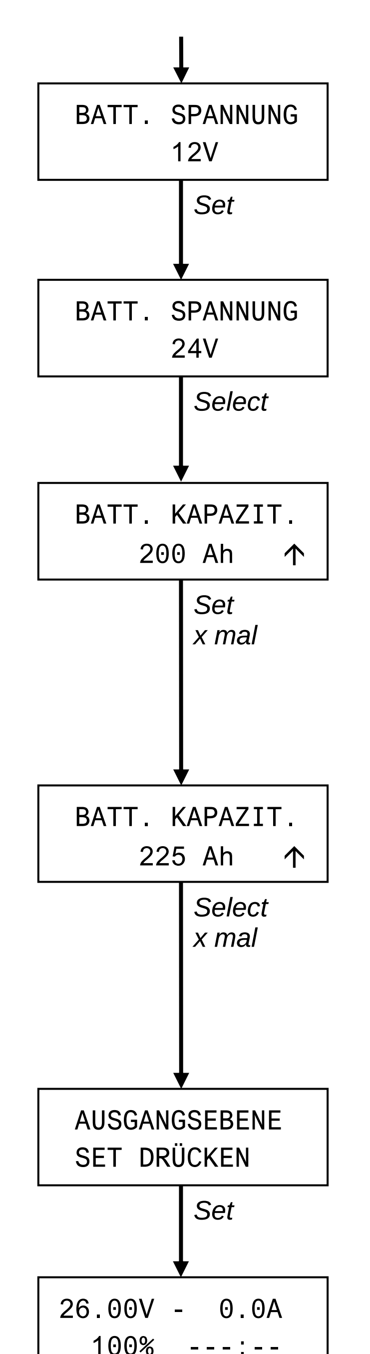
Drücken Sie *Select* einmal: BATTERIEBANK 1 wird angezeigt.

Drücken Sie dann *Set*, um in das Menü Einstellungen für Batteriebank 1 zu gelangen.

BATTERIENAME wird angezeigt.

Drücken Sie *Set* mehrere Male, um den gewünschten Namen auszuwählen.

Drücken Sie dann *Select*, um fortzufahren.



Jetzt wird BATT. SPANNUNG angezeigt.

Drücken Sie, falls erforderlich, *Set* für die Einstellung.

Drücken Sie dann *Select*, BATT. KAPAZIT. wird angezeigt.

Stellen Sie jetzt diesen Wert in Übereinstimmung mit den installierten Batterien ein (Batteriebank 1). Siehe ebenfalls Kapitel 5.2.1

Drücken Sie nach Einstellen der Kapazität *Select* mehrere Male, bis AUSGANGSEBENE angezeigt wird.

Wenn Sie *Set* drücken, kehren Sie in das *Hauptmenü* zurück.



5.2.3 Einstellungen für Batteriebank 2 und 3

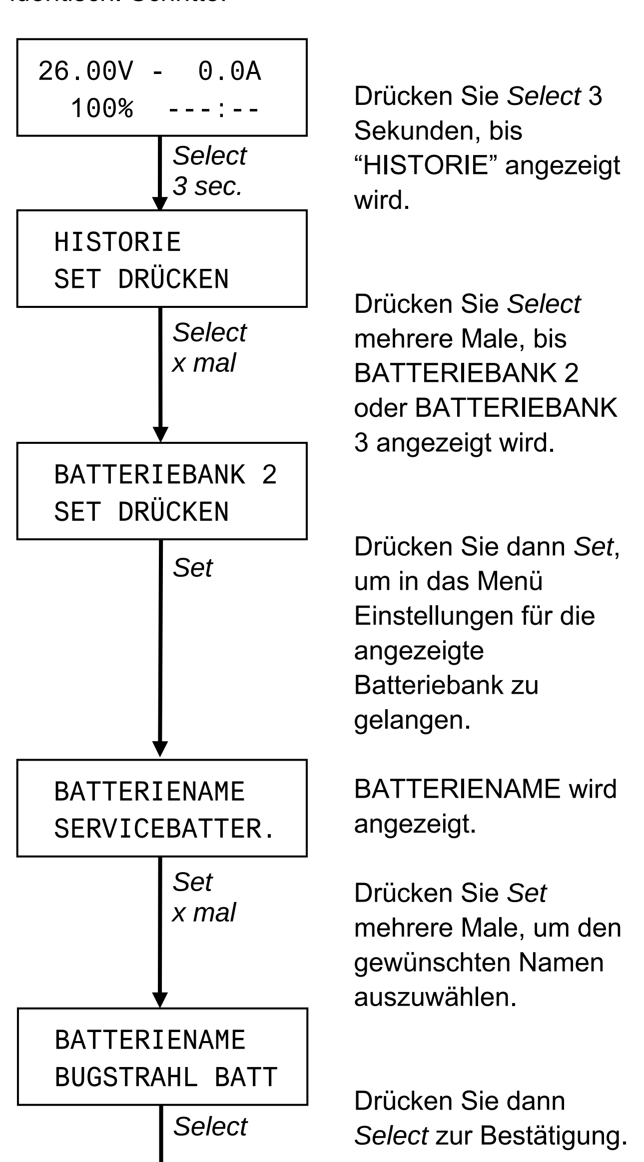
Die folgenden Parameter müssen für Batteriebank 2 und 3 eingestellt werden:

- Name der Batteriebank; Beispiel: BUGSTRAHL BATT. („Bugstrahl-Batteriebank")
- Batterie-Nennspannung; Beispiel: 12V

ANMERKUNGEN:

- Es können andere Werte angezeigt werden.
- Siehe Kapitel 9 und 10 für erweiterte Einstellungen.

Die Vorgehensweise, um diese Einstellungen vorzunehmen, ist für beide Batteriebanken, 2 und 3, identisch. Schritte:



Drücken Sie *Select* 3 Sekunden, bis "HISTORIE" angezeigt wird.

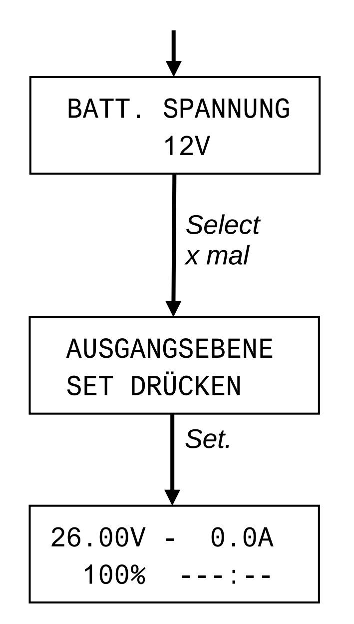
Drücken Sie *Select* mehrere Male, bis BATTERIEBANK 2 oder BATTERIEBANK 3 angezeigt wird.

Drücken Sie dann *Set*, um in das Menü Einstellungen für die angezeigte Batteriebank zu gelangen.

BATTERIENAME wird angezeigt.

Drücken Sie *Set* mehrere Male, um den gewünschten Namen auszuwählen.

Drücken Sie dann *Select* zur Bestätigung.



Jetzt wird BATT. SPANNUNG angezeigt (drücken Sie, falls erforderlich, *Set* zur Einstellung).

Drücken Sie nach dem Einstellen *Select* mehrere Male, bis AUSGANGSEBENE angezeigt wird.

Durch Drücken von *Set* kehren Sie in das Anfangsmenü zurück.

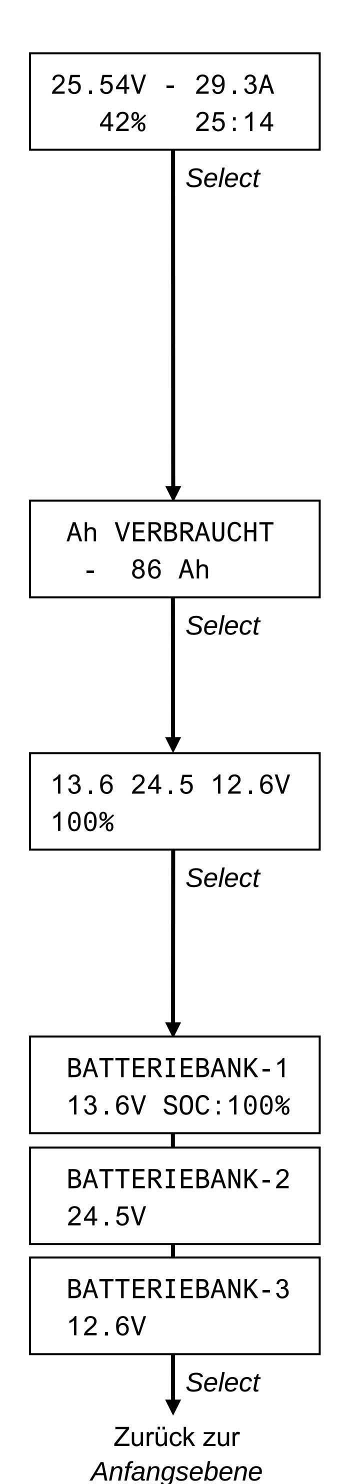


6 HAUPTMENÜ

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen des Hauptmenüs. Wenn 60 Sekunden lang keiner der Knöpfe gedrückt wird, kehrt der *Masterlink BTM III* automatisch in dieses Menü zurück. Das Hauptmenü gibt einen schnellen Statusüberblick über die Batteriebanken. Sie gelangen durch kurzes Drücken von *Select* direkt in dieses Menü. Keine der angezeigten Informationen kann in diesem Menü verändert werden.



Drücken Sie den *Select*-Knopf kurz, um durch die Ebenen zu scrollen, so wie nachstehend beschrieben.



6.1 ANFANGSEBENE

Wenn sich der Masterlink BTM im Ruhezustand befindet, wird die Anfangsebene angezeigt. Es werden die folgenden Parameter von Batteriebank 1 angezeigt:

- Linke obere Ecke: Spannung an den Klemmen (V).
- Rechte obere Ecke: Strom (Ampere), der in die oder aus den Batterien fließt. Ein negativer Wert bedeutet, dass die Batterie entladen wird.
- Linke untere Ecke: Ladezustand (SOC) in %. Diese Anzeige zeigt die tatsächliche in der Batterie noch vorhandene Energiemenge an. Diese Prozentzahl wird ebenfalls durch die LED-Leiste angezeigt
- Die verbleibende Zeit, bevor die Batterie leer ist (rechte untere Ecke). Maximale Anzeige während des Entladens: 480 Stunden (> 20 Tage). Während des Ladens wird "– –:– – " angezeigt.

6.2 VERBRAUCHTE AMPERESTUNDEN

Die nächste Ebene zeigt an, wie viele Amperestunden (Ah) von Batteriebank 1 verbraucht werden. Während des Ladens zeigt dieser Wert an, wie viele Amperestunden noch erforderlich sind, damit die Batterie wieder einen Ladezustand von 100 % hat (0 Ah verbraucht). Dieser Wert wird durch den Ladeleistungsfaktor (C.E.F.) kompensiert.

6.3 KURZMENÜ (SPANNUNG UND SOC)

Dieses Kurzmenü gibt einen schnellen Statusüberblick für alle Batterien gleichzeitig. Folgendes wird angezeigt:

- Batteriespannung für jede Batterie
- Ladezustand (SOC) für Batteriebank 1. Der SOC für Batteriebank 2 und 3 wird nur angezeigt, wenn die Anzeige für SOC 2 + 3 aktiviert ist (siehe Kapitel 10.16).

6.4 AUSFÜHRLICHES MENÜ (QUELLENNAME UND WERTE)

Für jede Batteriebank kann der Name der DC-Batteriebank zusammen mit der tatsächlichen Spannung und dem Ladezustand angezeigt werden. Der SOC für Batteriebank 2 und 3 wird nur angezeigt, wenn die Anzeige für SOC 2 + 3 aktiviert ist (siehe Kapitel 10.16).
Anmerkung: Diese Daten werden nicht angezeigt, wenn der Batteriename einer Batteriebank auf "NICHT VERWEND." oder "BEL. ARMATUREN" eingestellt ist (siehe Kapitel 9.1 für Einstellungen):



7 NAVIGIEREN DURCH DIE UNTERMENÜS

Vom Hauptmenü des *Masterlink BTM III* aus ist der Zugriff auf verschiedene Untermenüs zur Durchführung von Einstellungen möglich.



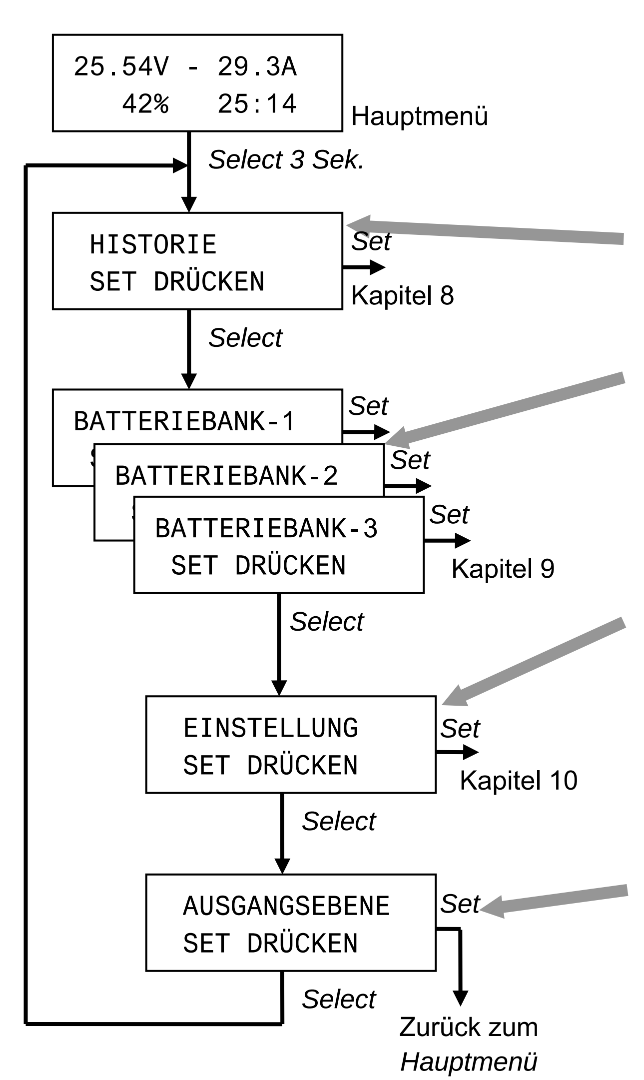
VORSICHT!
Ungültige Einstellungen des *Masterlink BTM III* können ernsthafte Schäden an Ihren Batterien zur Folge haben. Eine Änderung der Einstellungen darf nur durch autorisiertes Personal vorgenommen werden!



Drücken Sie vom Hauptmenü aus (siehe Kapitel 6) *Select* ungefähr 3 Sekunden, um zu den Untermenüs zu gelangen.



Drücken Sie *Select* kurz, um durch das ausgewählte Menü zu navigieren. Drücken Sie *Set* kurz, um in das angezeigte Untermenü zu gelangen.



Die Untermenüs sind:

Menü Historische Daten (siehe Kapitel 8). Dieses Menü zeigt die Historie Ihrer Batterie(n) an.

Menüs Batteriebank (1, 2 und 3) (siehe Kapitel 9). Diese Menüs werden verwendet, um den *Masterlink BTM III* entsprechend der Spezifikationen für jede Batterie einzustellen und um die Auslösepunkte für die Alarmfunktion für jede Batterie festzulegen.

Menü Einstellungen (siehe Kapitel 10). Wird für allgemeine Einstellungen, wie Sprache, Energiesparmodus und erweiterte Einstellungen für jede Batteriebank verwendet. Im Menü Einstellungen haben Sie ebenfalls die Möglichkeit, den *Masterlink BTM III* in die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Von der Ausgangsebene aus können Sie in die Anfangsebene des Hauptmenüs zurückkehren, indem Sie *Set* kurz drücken. Wenn keiner der Knöpfe 60 Sekunden lang gedrückt wurde, kehrt der *Masterlink BTM III* ebenfalls in das Hauptmenü zurück (Kapitel 6).

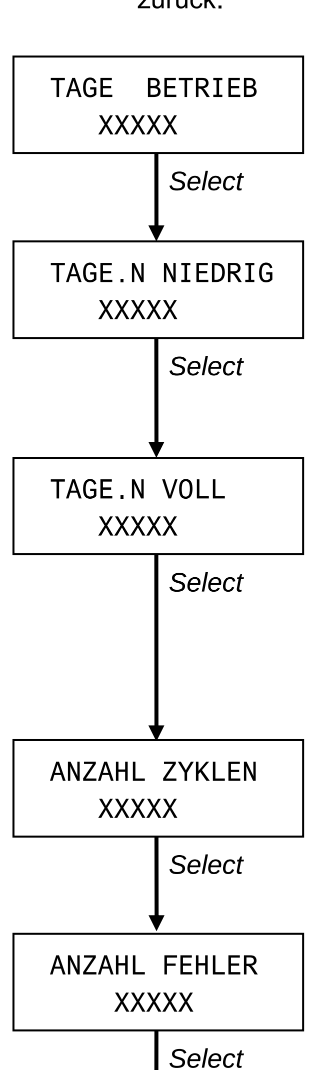


8 MENÜ HISTORISCHE DATEN

Es kann sehr nützlich sein, die Historie Ihrer Batteriebanken zu kennen. Dies hilft Ihnen zu prüfen, ob die Batterie die richtige Kapazität für die spezifische Anwendung hat und wie lange die Batterie verwendet werden kann, bevor ein Austausch erforderlich ist. Dies kann durch Ablesen der Anzahl der von der Batterie verwendeten Zyklen und der Leistung (C.E.F.) der Batterie erfolgen. Das Speicher-Backupsystem des *Masterlink BTM III* stellt diese Daten auch dann bereit, wenn die Stromzufuhr des Messgerätes unterbrochen wurde, oder wenn die Batterie vollständig auf 0 Volt entladen ist.
Siehe Kapitel 7, um in das Menü Historische Daten zu gelangen.



Drücken Sie *Select* kurz, um durch die Menüs zu scrollen, so wie nachstehend beschrieben. Wenn 60 Sekunden lang kein Knopf gedrückt wird, kehrt das Display automatisch zum Hauptmenü (Kapitel 6) zurück.



8.1 ZEIT SEIT INBETRIEBNAHME

Diese Funktion zeigt die Gesamtzahl der Tage seit Inbetriebnahme des *Masterlink BTM III* an. Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Wert zurücksetzen möchten.

8.2 ZEIT SEIT DEM LETZTEN ALARM BATTERIE NIEDRIG

Diese Funktion zeigt Ihnen, wann der Batteriealarm das letzte Mal ausgelöst wurde. Siehe Kapitel 11.1 für Erklärungen der Batteriealarm-Funktion. Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Wert zurücksetzen möchten.

8.3 ZEIT SEIT DER LETZTEN VOLLSTÄNDIGEN LADUNG

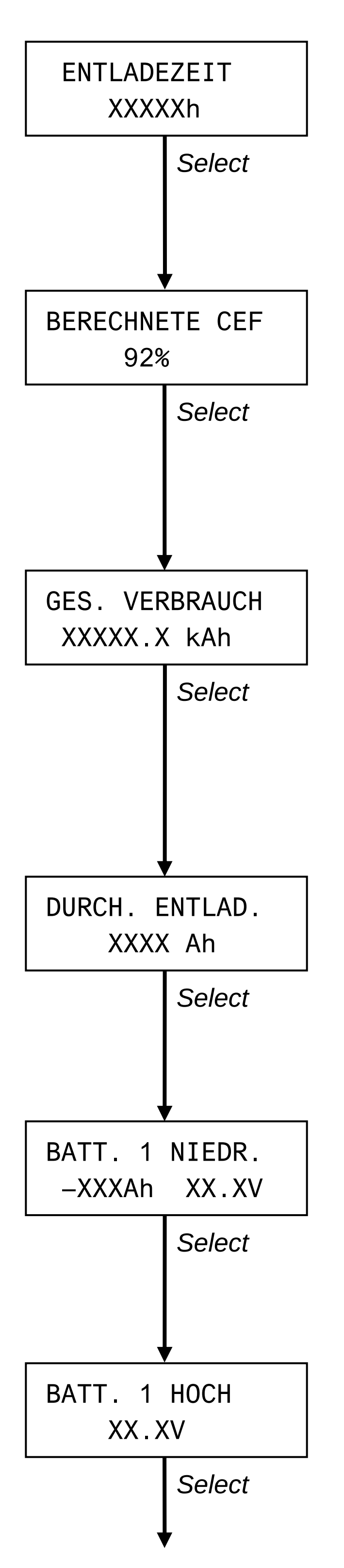
Dieser Bildschirm zeigt Ihnen die Anzahl der Tage, seit dem letzten Laden von Batteriebank 1 auf 100%. Unvollständiges Laden (weniger als 100%) kann Ihre Batterien beschädigen. Deshalb müssen die Batterien mindestens alle 30 Tage auf 100% geladen werden.
Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Zähler zurücksetzen möchten.

8.4 ZÄHLUNG DER ZYKLEN

Dieser Bildschirm zeigt die Gesamtanzahl der Zyklen von Batteriebank 1 an.
Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Zähler zurücksetzen möchten.

8.5 FEHLER-ZYKLEN

Langsames und tiefes Entladen unter die niedrigste Spannung der Batterie kann die Lebensdauer Ihrer Batterien drastisch verringern. Dieser Bildschirm zeigt die Anzahl der Fehlerzyklen für Batteriebank 1 an.
Eine große Anzahl von Fehlerzyklen zeigt möglicherweise an, dass kleine Verbraucher während eines längeren Zeitraums (beispielsweise im Winter) weiter angeschlossen waren. Lassen Sie Ihre elektrische Installation durch einen Fachmann prüfen, wenn Fehlerzyklen mehr als einmal auftreten!
Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Zähler zurücksetzen möchten.



8.6 ENTLADEZEIT

Dieser Bildschirm zeigt die Gesamtanzahl der Stunden (nach einer Verzögerung von 12 Stunden), in denen der SOC von Batteriebank 1 unterhalb 20% SOC war. Dieser Wert sollte so niedrig wie möglich sein, da Batterien unmittelbar nach dem Entladen wieder geladen werden sollten.

8.7 BERECHNETER WERT FÜR CEF

Dieser Bildschirm zeigt den CEF an, der für Batteriebank 1 berechnet wurde. Dieser Wert wird für die Berechnung der verbrauchten Amperestunden (Abschnitt 6.2), die Funktion Verbleibende Zeit (Abschnitt 6.1) und den Ladezustand (SOC) (Abschnitt 6.3 und 6.4) verwendet.
Siehe Kapitel 11.2 für eine Erklärung des CEF.

8.8 GESAMTE VERBRAUCHTE AMPERESTUNDEN

Dieser Zähler zeigt die Gesamtzahl der Amperestunden an, die von Batteriebank 1 verbraucht wurden. Er ist ein Art km-Zähler Ihrer Batterie. Aber wie bei einem Auto, sagt nicht nur die km-Zahl etwas über den Zustand aus. Der Zustand wird ebenfalls durch die Art und Weise beeinflusst, wie das Auto behandelt wird. Und dies trifft auch für Ihre Batterien zu.
Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Zähler zurücksetzen möchten.

8.9 DURCHSCHNITTLICHE ENTLADUNG BATTERIEBANK 1

Dieser Wert zeigt die durchschnittliche Entladung von Batteriebank 1 an. Dieser Wert sollte geringer als die Hälfte der installierten Batteriekapazität sein, ansonsten ist die Kapazität zu niedrig.
Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Zähler zurücksetzen möchten.

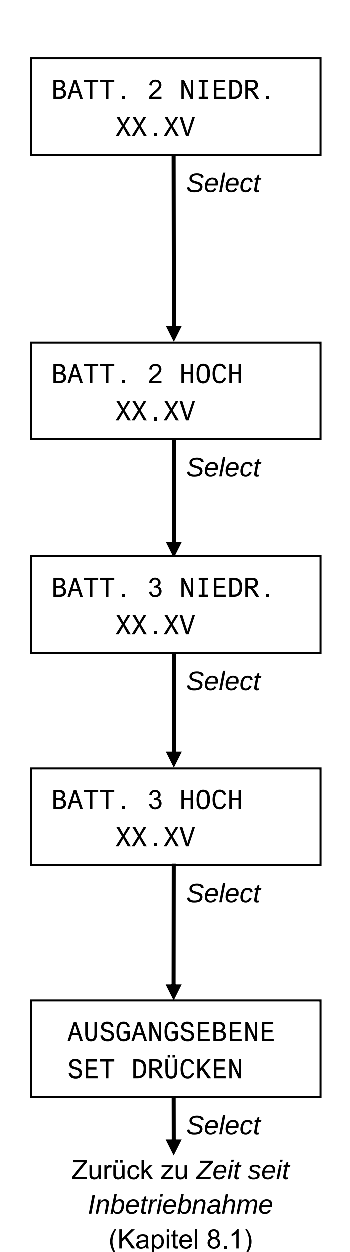
8.10 TIEFSTES ENTLADEN BATTERIEBANK 1

Zeigt die tiefste Entladung an, zusammen mit der Spannung zu dem Zeitpunkt, an dem diese tiefste Entladung aufgezeichnet wurde. Die tiefste Entladung sollte nie geringer als die Nennkapazität sein, so wie durch den Batteriehersteller festgelegt.
Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Zähler zurücksetzen möchten.

8.11 HÖCHSTE SPANNUNG BATTERIEBANK 1

Zeigte die höchste aufgezeichnete Spannung an. Diese Spannung sollte nie höher als die maximale Ladespannung sein, so wie durch den Batteriehersteller angegeben.
Siehe Kapitel 10.6, wenn Sie diesen Zähler zurücksetzen möchten.





8.12 TIEFSTE ENTLADUNG BATTERIEBANK 2

Zeigt die niedrigste aufgezeichnete Spannung an. Dieser Wert sollte nie geringer als die niedrigste Entladespannung sein, die vom Batteriehersteller angegeben wird. Wird nicht angezeigt, wenn BATTERIENAME auf “NICHT VERWEND.” eingestellt ist (siehe Kapitel 9.1). Siehe Kapitel 10.12, wenn Sie diesen Wert zurücksetzen möchten.

8.13 HÖCHSTE SPANNUNG BATTERIEBANK 2

Wie für Batteriebank 1. Siehe 8.11. Wird nicht angezeigt, wenn BATTERIENAME auf “NICHT VERWEND.” eingestellt ist (siehe Kapitel 9.1). Siehe Kapitel 10.12, wenn Sie diesen Wert zurücksetzen möchten.

8.14 TIEFSTE ENTLADUNG BATTERIEBANK 3

Wie für Batteriebank 2. Siehe 8.12. Wird nicht angezeigt, wenn BATTERIENAME auf “NICHT VERWEND.” oder “BEL. ARMATUREN” eingestellt ist (siehe Kapitel 9.1). Siehe Kapitel 10.15, wenn Sie diesen Wert zurücksetzen möchten.

8.15 HÖCHSTE SPANNUNG BATTERIEBANK 3

Wie für Batteriebank 1. Siehe 8.11. Wird nicht angezeigt, wenn BATTERIENAME auf “NICHT VERWEND.” oder “BEL. ARMATUREN” eingestellt ist (siehe Kapitel 9.1). Siehe Kapitel 10.15, wenn Sie diesen Wert zurücksetzen möchten.

8.16 AUSGANGSEBENE

Drücken Sie *Set* kurz, um zur Anfangsebene des Hauptmenüs zurückzugehen (siehe Kapitel 6). Außerdem geht der *Masterlink BTM III* zum Hauptmenü zurück, wenn 60 Sekunden kein Knopf gedrückt wurde.



9 MENÜS BATTERIEBANK 1, 2 UND 3

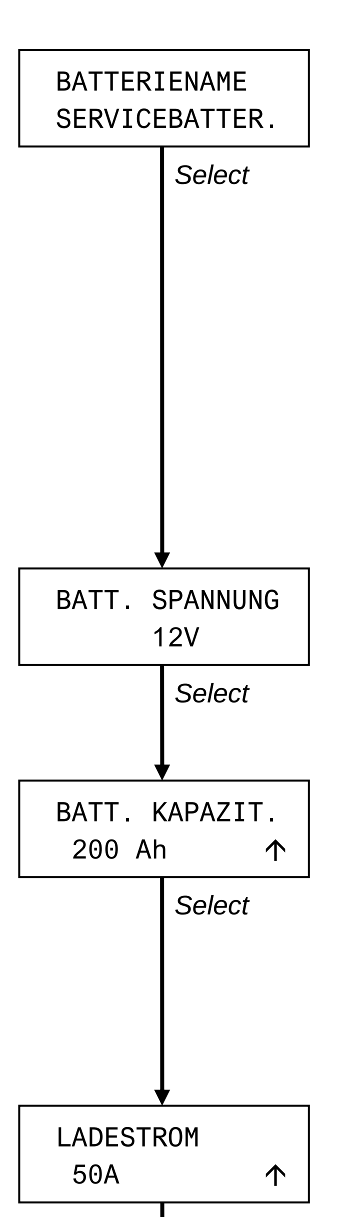
Dieses Menü wird verwendet, um den *Masterlink BTM III* entsprechend der Spannung und der Kapazität der Batterien einzustellen. Die Art und Weise, Einstellungen auszuführen, ist für jede Batterie nahezu identisch. Unterschiede werden in den nachstehenden Abschnitten beschrieben.
Siehe Kapitel 7, um zu dem Menü Einstellungen für Batteriebank 1, 2 oder 3 zu gelangen.



Drücken Sie *Select* kurz, um durch die Ebenen zu scrollen, so wie nachstehend beschrieben. Wenn 60 Sekunden lang kein Knopf gedrückt wird, kehrt das Display automatisch zum Hauptmenü zurück (Kapitel 6).



ANMERKUNG: Während der Konfiguration wird ein Pfeil im rechten Teil des Displays angezeigt. Wenn der Pfeil nach unten (↓) zeigt, kann der angezeigte Wert durch kurzes Drücken von *Set* verringert werden. Wenn der Pfeil nach oben (↑) zeigt, kann der Wert erhöht werden.
Die Richtung des Pfeils kann verändert werden, indem Sie *Select* drei Sekunden lang drücken.



9.1 BATTERIEBANK-NAME

Stellen Sie den gewünschten Quellennamen durch Drücken von *Set* ein. Siehe Kapitel 11.8 für eine Auflistung der verfügbaren Namen
Stellen Sie diesen Wert auf “NICHT VERWEND.” ein, wenn keine Batteriebank an diesen speziellen DC-Eingang angeschlossen ist (nur möglich für Batteriebank 2 und 3).
Wenn nur eine oder zwei Batteriebanken überwacht werden sollen, kann der DC-Eingang für Batterie 3 mit der Stromversorgung der Armaturenbeleuchtung verbunden werden, Dann werden, wenn “BEL. ARMATUREN” gewählt wird, die Beleuchtung des *Masterlink BTM III* und die Armaturenbeleuchtung gleichzeitig eingeschaltet.
Wenn “NICHT VERWEND.” oder “BEL. ARMATUREN” ausgewählt wurde, werden die Daten der nachfolgenden Abschnitte nicht angezeigt.

9.2 BATTERIE-NENNSPANNUNG

Wählen Sie die Nennspannung (12V→24V) durch Drücken des *Set*-Knopfes. Standardwert: 12V. Dieser Wert wird automatisch auf 24V eingestellt, wenn die Eingangsspannung höher als 20V ist.

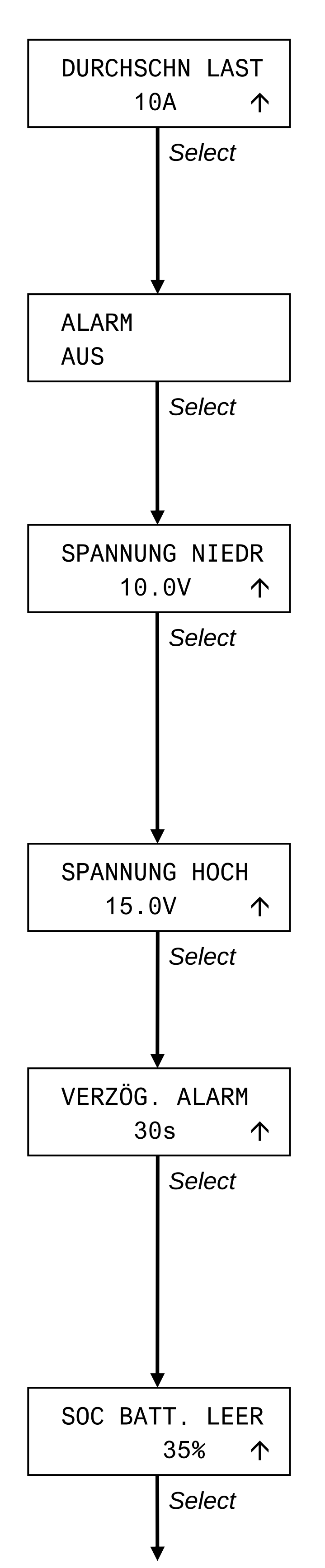
9.3 BATTERIEKAPAZITÄT

Für eine genaue Anzeige der Funktion Verbleibende Zeit und der Kapazität, die von der installierten Kapazität verbraucht wurde, in % muss diese Ebene entsprechend der Kapazität der installierten Batterie eingestellt werden. Verwenden Sie den Wert für eine 20 Stunden Entladung (C 20).
Standardeinstellung: 200Ah
Bitte beachten für Batteriebank 2 und 3: wird nur angezeigt, wenn die Anzeige für SOC 2 + 3 aktiviert ist (siehe Kapitel 10.16).

9.4 NENNSTROM LADEGERÄT

Wird nur für Batteriebank 2 und 3 angezeigt und nur dann, wenn die Anzeige für SOC 2 + 3 aktiviert ist (siehe Kapitel 10.16). Für eine genauere Berechnung des Ladezustands, muss der Nennstrom des Ladegerätes, so wie durch den Hersteller angegeben, hier eingegeben werden.





9.5 DURCHSCHNITTLICH ENTLADENE AMPERE

Wird nur für Batteriebank 2 und 3 angezeigt und nur dann, wenn die Anzeige für SOC 2 + 3 aktiviert ist (siehe Kapitel 10.16). Für eine genauere Berechnung des Ladezustands, müssen die erwarteten durchschnittlich entladenen Ampere eingegeben werden. Dieser Wert sollte mit dem erwarteten durchschnittlichen Entladestrom während der Entladezeit gleich sein (also nicht während 24 Stunden).

9.6 ALARMFUNKTION EIN/AUS

Drücken Sie *Set*, um die Alarmfunktion einzuschalten (EIN) oder auszuschalten (AUS). Wenn diese Funktion eingeschaltet ist (EIN), ist der Betrieb des externen Relais aktiviert
Werkseinstellung: AUS

9.7 SOLLWERT SPANNUNG NIEDRIG

Der Sollwert Spannung niedrig markiert die Spannungsschwelle für eine zu niedrige Batterie. Wenn die Batteriespannung unter diesen Wert abfällt, wird die Alarmfunktion aktiviert, nachdem die „Alarmverzögerungszeit“ verstrichen ist; siehe 9.9.
Siehe 9.6, um die Alarmfunktion einzuschalten/auszuschalten.
Werkseinstellung: 10,0V/20,0V/40,0V je nach Batterie-Nennspannung
Einstellbarer Bereich:8,0…12,9V/16,0…25,8V/32,0V…51,6V

9.8 SOLLWERT SPANNUNG HOCH

Wenn die Batteriespannung über diesem Wert ansteigt, wird die Alarmfunktion unverzüglich ausgelöst.
Werkseinstellung: 15,0V/30,0V/60,0V je nach Batterie-Nennspannung
Einstellbarer Bereich: 13,0…16,0V/26,0…32,0V/52,0V…64,0V

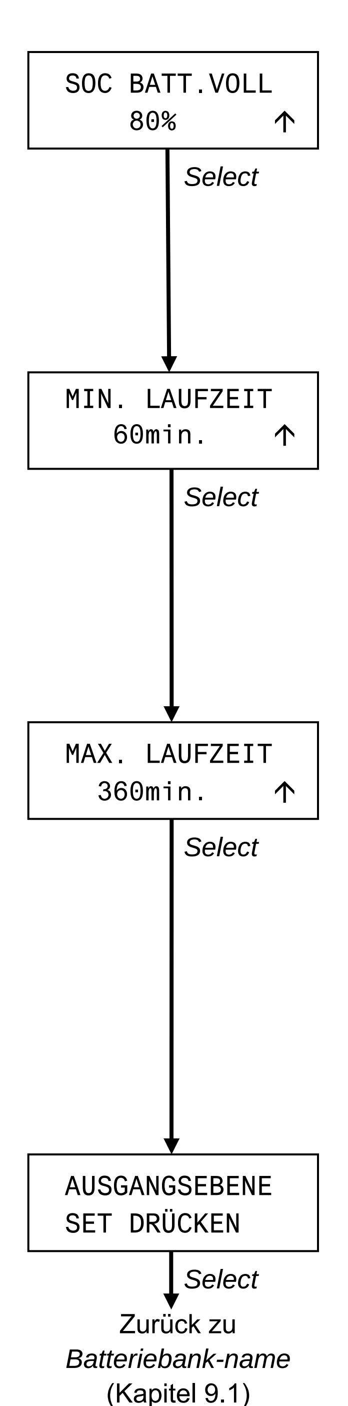
9.9 ALARM-VERZÖGERUNGSZEIT

Die “Alarm-Verzögerungszeit” kann zur Verzögerung der Alarmfunktion eingestellt werden, wenn die DC-Spannung unter den Sollwert Spannung niedrig abfällt. Diese Verzögerung soll einen falschen Alarm als Folge eines kurzfristigen Spannungsabfalls, verursacht durch das Einschalten einer schweren Last, verhindern.
Werkseinstellung: 30 Sekunden
Einstellbarer Bereich: 1…60 Sekunden

9.10 HÖHE LADEZUSTAND FÜR „BATTERIE LEER”

Dieser Wert markiert den Ladezustand (SOC), bei dem die Batterie als leer betrachtet wird. Wenn der Ladezustand unter diesen Wert abfällt, wird die Batterie-Alarmfunktion aktiviert.
Bitte beachten für Batteriebank 2 und 3: wird nur angezeigt, wenn die Anzeige für SOC 2 + 3 aktiviert ist (siehe Kapitel 10.16).
Werkseinstellung: 35%
Einstellbarer Bereich: 0…80%





9.11 HÖHE LADEZUSTAND FÜR „BATTERIE VOLL”

Wenn der Ladezustand über diesen Wert ansteigt, wird die Batterie als nahezu voll angesehen. Bei diesem Wert schaltet die Batterie-Alarmfunktion wieder ab.
Bitte beachten für Batteriebank 2 und 3: wird nur angezeigt, wenn die Anzeige für SOC 2 + 3 aktiviert ist (siehe Kapitel 10.16).
Werkseinstellung: 80%
Einstellbarer Bereich: 70 bis 90 %

9.12 MINDEST-LAUFZEIT ALARMFUNKTION

Die Einstellung “Mindest-Laufzeit” ist die Mindestzeit, während der der Alarm aktiviert bleibt. Beispiel: Wenn die Batterie unter die Einstellung für den „Sollwert Spannung niedrig“ abfällt, aber direkt danach geladen wird, bleibt der Alarm weitere 60 Minuten aktiviert (Werkseinstellung), auch dann, wenn die Batterie vollständig geladen ist (mehr als der Wert des Ladezustands für „Batterie voll”; siehe 9.11)
Werkseinstellung: 60 min
Einstellbarer Bereich: 1…240 min

9.13 MAXIMALE LAUFZEIT ALARMFUNKTION

Wenn der Wert des Ladezustands “volle Batterie” nicht während der Laufzeit der Alarmfunktion erreicht wird (siehe 9.11), wird diese nach Ablauf der maximalen Laufzeit ausschalten. Dies bedeutet, dass die Alarmfunktion auch dann abgeschaltet wird, wenn die Batterien noch nicht nachgeladen wurden.
Werkseinstellung: 360 Minuten (6 Stunden)
Einstellbarer Bereich: 60…1440 min in Schritten von 60 Minuten
Anmerkung: wenn die Einstellung für “Mindest-Laufzeit” auf einen höheren Wert als die “Maximale Laufzeit” eingestellt ist, wird die Laufzeit der Alarmfunktion nicht durch diese Einstellung begrenzt. Siehe auch 11.1.

9.14 AUSGANGSEBENE

Von hier können Sie zum Hauptmenü (Kapitel 6) zurückkehren, indem Sie *Set* kurz drücken. Wenn keiner der Knöpfe 60 Sekunden lang gedrückt wurde, kehrt der *Masterlink BTM III* zum Hauptmenü zurück.



10 MENÜ EINSTELLUNGEN

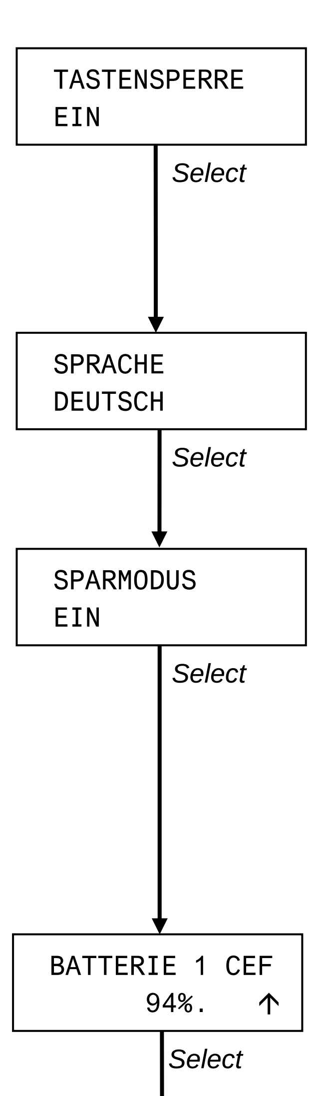
Das Menü Einstellungen wird verwendet, um allgemeine Einstellungen, wie angezeigte Sprache, Energiesparmodus und erweiterte Einstellungen für jede Batteriebank vorzunehmen. Hier haben Sie außerdem die Möglichkeit, den *Masterlink BTM III* auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.
Siehe Kapitel 7, um Zugriff auf dieses Menü zu erhalten.



Drücken Sie *Select* kurz, um durch die Ebenen zu scrollen, so wie nachstehend beschrieben. Wenn 60 Sekunden lang kein Knopf gedrückt wurde, kehrt das Display automatisch zum Hauptmenü (Kapitel 6) zurück.



ANMERKUNG: Während der Konfiguration wird ein Pfeil im rechten Teil des Displays angezeigt. Wenn der Pfeil nach unten (↓) zeigt, kann der angezeigte Wert durch kurzes Drücken von *Set* verringert werden. Wenn der Pfeil nach oben (↑) zeigt, kann der Wert erhöht werden.
Die Richtung des Pfeils kann verändert werden, indem Sie *Select* drei Sekunden lang drücken.



10.1 SPERRMODUS

Um den *Masterlink BTM III* gegen unbeabsichtigtes Verstellen der Sollwerte zu schützen, wird der Sperrmodus jedes Mal, wenn Sie das Menü Einstellungen verlassen, aktiviert. Wenn er aktiviert ist ("EIN"), können die in diesem Kapitel aufgeführten Einstellungen nicht verändert werden.
Drücken Sie *Set*, um den Sperrmodus umzuschalten.
Werkseinstellung: EIN

10.2 SPRACHE

Drücken Sie *Set*, um die gewünschte Sprache auszuwählen (haben Sie den Sperrmodus zuerst ausgeschaltet (AUS)? Siehe 10.1). Siehe Spezifikationen (Kapitel 13) für eine Auflistung der verfügbaren Sprachen.
Werkseinstellung: ENGLISH

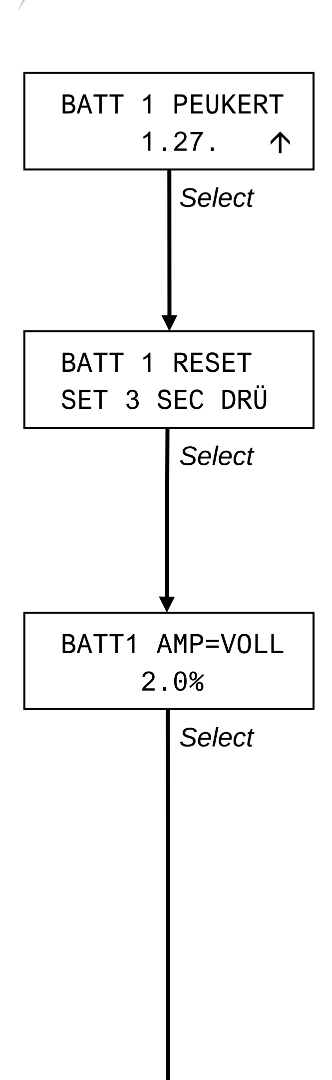
10.3 ENERGIESPARMODUS

Wenn der Energiesparmodus eingeschaltet ist (EIN), werden die Beleuchtung des Displays und die LED-Leiste automatisch abschalten, wenn die Knöpfe 1 Minute lang nicht gedrückt wurden. Sobald einer der Knöpfe gedrückt wird, schalten sich die Display-Beleuchtung und die LED-Leiste für ein einfaches Ablesen des Displays wieder an.
Drücken Sie *Set*, um den Energiesparmodus umzuschalten
Werkseinstellung: EIN
Der Betrieb des Energiesparmodus wird außer Kraft gesetzt, wenn BATTERIEBANK-NAME auf „AUTO BACKLIGHT" eingestellt ist (siehe Kapitel 9.1).

10.4 LADELEISTUNGSFAKTOR BATTERIEBANK 1

Hier können Sie den Ausgangswert für den Ladeleistungsfaktor von Batteriebank 1 eingeben. Siehe 11.2 für zusätzliche Informationen über den Ladeleistungsfaktor.
Werkseinstellung: 94%
Einstellbarer Bereich: 70…96%





10.5 PEUKERT-EXPONENT BATTERIEBANK 1

Der Peukert-Exponent kann entsprechend dem installierten Batterietyp eingestellt werden (siehe Kapitel 11.3 für weitere Informationen). Verändern Sie diese Einstellung nicht ohne ausführliche Kenntnisse der installierten Batterien.
Werkseinstellung: 1.27
Einstellbarer Bereich: 1,01 …1,50

10.6 RESET HISTORISCHE DATEN BATTERIEBANK 1

Alle historischen Daten von Batteriebank 1 (Parameter, so wie in Kapitel 8.1 bis 8.11) angegeben, werden zurückgesetzt, wenn *Set* drei Sekunden lang gedrückt wird.
Wenn neue Batterien installiert werden, müssen die historischen Daten der alten Batterien gelöscht werden, damit nur die historischen Daten der neu installierten Batterien vorhanden sind.

10.7 LADEAMPERE FÜR VOLLE BATTERIE

Um zu prüfen, ob die Batterie vollständig geladen ist, müssen verschiedene Parameter erfüllt werden, bevor der *Masterlink BTM III* die Batterie als vollständig geladen betrachtet. Siehe Kapitel 11.4 für zusätzliche Informationen.
Diese Prozentzahl drückt den Ladestrom in Bezug auf die Batteriekapazität aus (C20). Unterhalb dieses Wertes wird die Batterie als voll angesehen, vorausgesetzt die Erhaltungsladung (siehe Kapitel 10.8) wird ebenfalls erreicht. Beispiel: Wenn die Batteriekapazität 200Ah ist und diese Prozentzahl ist auf 2,0% eingestellt, wird die Batterie als voll angesehen, wenn der Ladestrom unter 200 x 2,0% = 4 Ampere abgefallen ist.
Wenn die Batterie älter wird (über die normale Lebensdauer hinaus), verbraucht sie eventuell mehr Strom, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Dies bedeutet, dass dieser Sollwert auf einen höheren Wert verändert werden muss, wenn Batterien verwendet werden, die älter als ihre wirtschaftliche Lebensdauer sind, aber noch nicht ersetzt wurden.
Bereich: 1…10%
Standardeinstellung: 2,0%

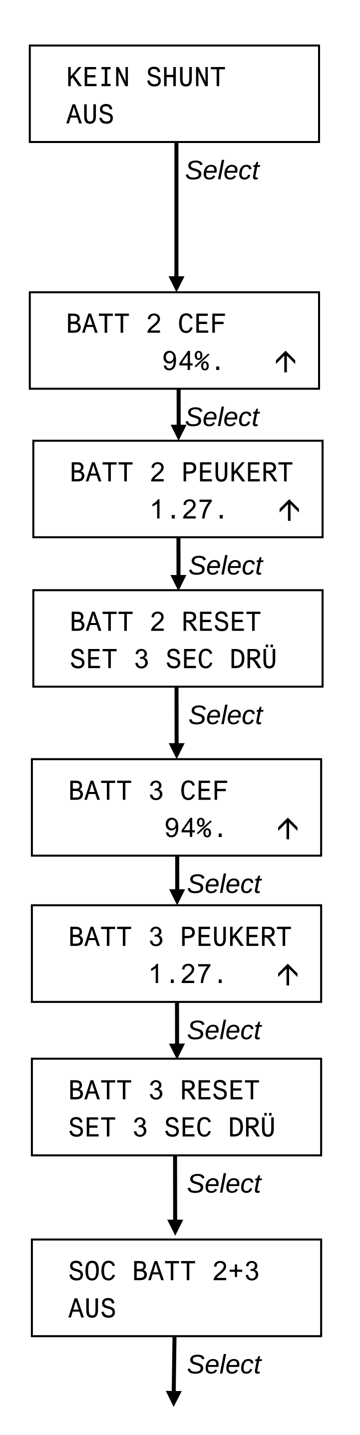
BATT 1 ERHALT
13.2V
Select

10.8 ERHALTUNGSSPANNUNG

Ein anderer Parameter muss erreicht werden, bevor der *Masterlink BTM III* die Batterie als vollständig geladen betrachtet. Diese Spannung muss entsprechend der niedrigsten Erhaltungsspannung aller Ladegeräte im System eingestellt werden. Dies bedeutet zum Beispiel, wenn die Erhaltungs-Ausgangsspannung Ihres Batterieladers 13,25V ist und die Ausgangsspannung Ihrer Lichtmaschine 13,8V, muss die Spannung unter die niedrigste Spannung, d.h. unter 13,25 Volt eingestellt werden.
Reduzieren Sie diesen Wert um 0,1V, wenn Ihr *Masterlink BTM III* nach einer langen Ladezeit nicht auf 100% zurückkehrt.
Siehe ebenfalls Kapitel 11.4 für zusätzliche Informationen.

Werkseinstellung: 13,2V/26,4V/52,8V je nach Batterie-Nennspannung. Wenn ein Mastervolt Batterieladegerät verwendet wird, ist es nicht erforderlich, diesen Wert zu ändern.
Einstellbarer Bereich: 12,0…14,0V/24.0…28,0V/48.0V…56,0V





10.9 BATTERIEBANK 1: KEIN SHUNT

Für eine absolut genaue Anzeige von Batteriebank 1 ist ein Shunt obligatorisch. Wenn es nicht möglich ist, einen Shunt zu verwenden, muss diese Einstellung auf EIN gestellt werden. Wenn sie auf EIN gestellt ist, sind die Funktionen und Spezifikationen von Batteriebank 1 so wie für Batteriebank 2 angegeben.
Werkseinstellung: AUS

10.10 LADELEISTUNGSFAKTOR BATTERIEBANK 2

Hier können Sie den (festen) Wert des C.E.F. für Batteriebank 2 eingeben. Siehe Kapitel 11.2 für weitere Informationen zum Ladeleistungfaktor.

10.11 PEUKERT-EXPONENT BATTERIEBANK 2

Wie für Batteriebank 1. Siehe 10.5.

10.12 RESET HISTORISCHE DATEN BATTERIEBANK 2

Alle historischen Daten von Batteriebank 2 (Kapitel 8.12 bis 8.13) werden zurückgesetzt, wenn *Set* drei Sekunden gedrückt wird.

10.13 LADELEISTUNGSFAKTOR BATTERIEBANK 3

Wie für Batteriebank 2. Siehe 10.10.

10.14 PEUKERT-EXPONENT BATTERIEBANK 3

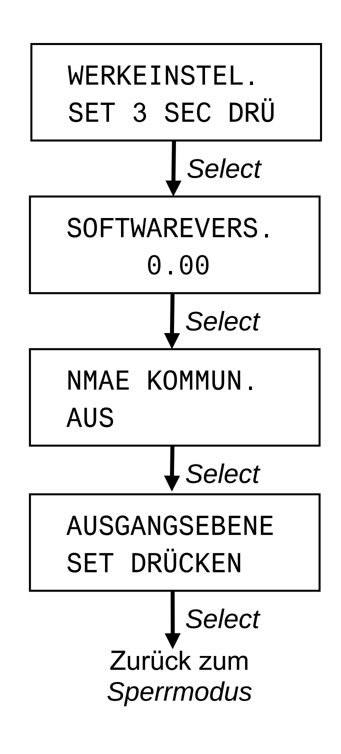
Wie für Batteriebank 1. Siehe 10.5.

10.15 RESET HISTORISCHE DATEN BATTERIEBANK 3

Alle historischen Daten von Batteriebank 3 (Kapitel 8.14 bis 8.15) werden zurückgesetzt, wenn *Set* drei Sekunden gedrückt wird.

10.16 ANZEIGE DES SOC FÜR BATTERIEBANK 2 + 3

Eine genaue Anzeige des Ladezustands (SOC) ist wie bei Batteriebank 1 nur mittels eines Shunt möglich. Für Batteriebank 2 und 3 kann jedoch eine ungefähre Schätzung des SOC mittels eines eingebauten Berechnungs-Algorithmus erhalten werden.
Wenn Sie den SOC für Batteriebank 2 und 3 anzeigen möchten, muss dieser Wert auf EIN gestellt werden.
Werkseinstellung: AUS



10.17 RESET ZU WERKSEINSTELLUNG

Hier werden alle Einstellungen auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt, wenn Set drei Sekunden gedrückt wird.

10.18 SOFTWAREVERSION

Diese Ebene zeigt die installierte Softwareversion; dieser Wert kann nicht geändert werden.

10.19 NMAE AUSGANG: EIN/AUS

Siehe Kapitel 11.9.
Werkseinstellung: AUS

10.20 AUSGANGSEBENE

Von hier können Sie zum Hauptmenü zurückgehen (Kapitel 6), indem Sie *Set* kurz drücken. Wenn 60 Sekunden lang keiner der Knöpfe gedrückt wird, kehrt der *Masterlink BTM III* ebenfalls zum Hauptmenü zurück.



11 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

11.1 BATTERIE-ALARMFUNKTION

Batteriespannung
Ladezustand
100%
80%
SOC BATT. VOLL
SPANNUNG NIEDR
11,0/22,0V
35%
Alarmfunktion aktiviert
SOC BATT. LEER
Zeit
Batteriespannung
Ladezustand
VERZÖG ALARM
MIN. LAUFZEIT
MAX. LAUFZEIT

Abbildung 3: Einstellungen der Batterie-Alarmfunktion

Der *Masterlink BTM III* überwacht den Ladezustand der Batterien kontinuierlich. Wenn der Ladezustand unter einen vorher festgelegten Wert abfällt, oder die Batteriespannung entweder zu hoch oder zu niedrig ist, wird die Alarmfunktion aktiviert. Für einen externen Alarm, kann ein kleines Relais verwendet werden (siehe Installationsanleitung, Kapitel 4). Dieses Relais kann beispielsweise für das Aktivieren eines akustischen Alarms oder das Einschalten eines Batterieladers oder Generators verwendet werden.
Wenn ein externes Relais eingesetzt wird, stellen Sie sicher, dass die Alarmfunktion eingeschaltet ist (siehe Kapitel 9.6).

Die Alarmfunktion wird aktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen vorliegt:

1 Die tatsächliche Batteriespannung ist mindestens während der „Alarm-Verzögerungszeit“ (siehe Kapitel 9.9) niedriger als der untere Spannungs-Sollwert (Kapitel 9.7), oder
2 Der tatsächliche Ladezustand ist niedriger als der Wert für den Ladezustand bei “Batterie leer” (Kapitel 9.10), oder
3 Die tatsächliche Batteriespannung ist höher als der Sollwert für Spannung hoch (Kapitel 9.8).

Die Alarmfunktion wird wieder ausgeschaltet, wenn eine der nachfolgenden Bedingungen vorliegt:

1 Die “maximale Laufzeit” (Kapitel 9.13) ist abgelaufen, oder
2 Die “Mindest-Laufzeit” (Kapitel 9.12) ist abgelaufen und der tatsächliche Ladezustand ist höher als der “Wert für Ladezustand bei voller Batterie” (Abschnitt 9.11)

11.2 LADELEISTUNGSFAKTOR (C.E.F.)

Jede Batterie hat eine Gesamtleistung. Dies bedeutet, dass mehr Ah geladen werden müssen als verbraucht werden. Dieses Verhältnis wird als Ladeleistungsfaktor (CEF) bezeichnet. Dieser wird verwendet, um die Berechnung der verbrauchten

Amperestunden (Abschnitt 6.2) und die Funktion Verbleibende Zeit (Abschnitt 6.1) zu korrigieren.

Eine nasse Standard-Blei/Säure-Batterie hat eine Leistung von ungefähr 89%, eine AGM hat eine Leistung von ca. 95% und eine Gelbatterie hat ungefähr 94%. Die Leistung einer Batterie verbessert sich, nachdem sie ungefähr 5-10 Zyklen verwendet wurde. Während der restlichen Lebensdauer der Batterie wird die Leistung, je nach Alter und Anzahl der Entladezyklen, langsam abnehmen. Wenn eine Leistung von 70% erreicht wird, bedeutet dies, dass die Batterie praktisch das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat und ersetzt werden muss.

Die Einstellung des Ladeleistungsfaktors kann für jede an den *Masterlink BTM III* angeschlossene Batterie vorgenommen werden. Siehe Kapitel 10. Nur für Batterie 1 wird der CEF ständig durch den *Masterlink BTM III* selbst neu berechnet (nach zwei Nachladungen bis 100% und anschließenden Entladungen von mindestens 5%). Dieser neu berechnete Wert (siehe 8.7) wird für die Neuberechnung der Amperestunden, der Funktion Verbleibende Zeit und des Ladezustands (SOC) verwendet.

11.3 PEUKERT-EXPONENT

Standardbatterien sind für eine 20-Stunden Entladung ausgelegt. Dies bedeutet, dass eine 100 Ah Batterie 20 Stunden lang 5 Ampere liefern kann, bevor eine Spannung von 1,75 V/Zelle (d.h. 10,5V für 12V Batterien / 21,0V für 24V Batterien) erreicht wird. Wenn der Entladestrom höher ist, zum Beispiel 10 Ampere, kann die Batterie nicht die vollen 100 Ah liefern. In diesem Fall wird die Spannung von 1,75 Volt/Zelle oder 10,5/21,0V erreicht, bevor die Batterie die volle 20-Stunden Nennkapazität geliefert hat.

Tatsächlich beträgt die maximale Zeit, die die Batterie in dem vorstehenden Beispiel verwendet werden kann, ungefähr 8 Stunden, d.h. 80 Ah.

Die Peukert-Gleichung beschreibt die Auswirkung der unterschiedlichen Entladeraten auf die Batteriekapazität und kann für die Berechnung der tatsächlich verfügbaren Kapazität einer Batterie verwendet werden, wenn diese oberhalb oder unterhalb der 20-Stunden-Nennleistung verwendet wird. Diese Gleichung wird ebenfalls durch den *Masterlink BTM III* verwendet, um die Funktion Verbleibende Zeit und den Ladezustand (SOC) zu berechnen.

Unter normalen Umständen ist es nicht erforderlich, den Peukert-Exponenten zu ändern. Dies ist nur erforderlich, wenn Traktionsbatterien, z.B. bei einem Gabelstapler, verwendet werden. Siehe Kapitel 10, um den Peukert-Exponenten für jede Batteriebank einzustellen.

11.4 LADEZUSTAND

Der Ladezustand (siehe Kapitel 6) wird als Prozentzahl ausgedrückt. Dieser Wert wird automatisch durch den Ladeleistungsfaktor (C.E.F.) und den Peukert-Exponenten abgeglichen. Wenn die Batterie vollständig geladen ist, wird der Ladezustand (siehe Kapitel 6) auf 100% zurückgesetzt. Eine Batterie wird als vollständig geladen angesehen, wenn eine der nachfolgenden Bedingungen zutrifft:

1. (nur Batteriebank 1) die nachstehenden Parameter mindestens 30 Sekunden vorliegen:
   - Alle entladenen Amperestunden wieder in die Batterie geladen werden (reale Zählung ohne CEF)
   - Der tatsächliche Ladestrom geringer als die Einstellung für Ladeampere für eine volle Batterie ist (siehe Kapitel 10.7).
2. Die tatsächliche Batteriespannung mindestens 4 Stunden höher als die Erhaltungsspannung (siehe 10.8) *plus* 1,0 / 2,0 ist (bei einer Batterie-Nennspannung von 12/24V).
3. Die tatsächliche Batteriespannung mindestens 8 Stunden höher als die Erhaltungsspannung (siehe 10.8) *plus* 0,3 / 0,6V ist (bei einer Batterie-Nennspannung von 12/24V).
4. Die tatsächliche Batteriespannung mindestens 12 Stunden höher als die Erhaltungsspannung (siehe 10.8) *minus* 0,1 / 0,2V ist (bei einer Batterie-Nennspannung von 12/24V).

11.5 AUSTAUSCH DER BATTERIEN

Siehe Kapitel 4 (Installation), wenn Sie die Batterien austauschen möchten.

Wenn neue Batterien installiert werden, müssen die historischen Daten der alten Batterien gelöscht werden, so dass nur die historischen Daten der neu installierten Batterien vorhanden sind. Siehe Kapitel 11.5, um die historischen Daten für jede Batteriebank zurückzusetzen. Falls erforderlich, vergessen Sie nicht, die Einstellung der Nennkapazität zu ändern (siehe Kapitel 9.3)



11.6 MASTERADJUST SOFTWARE

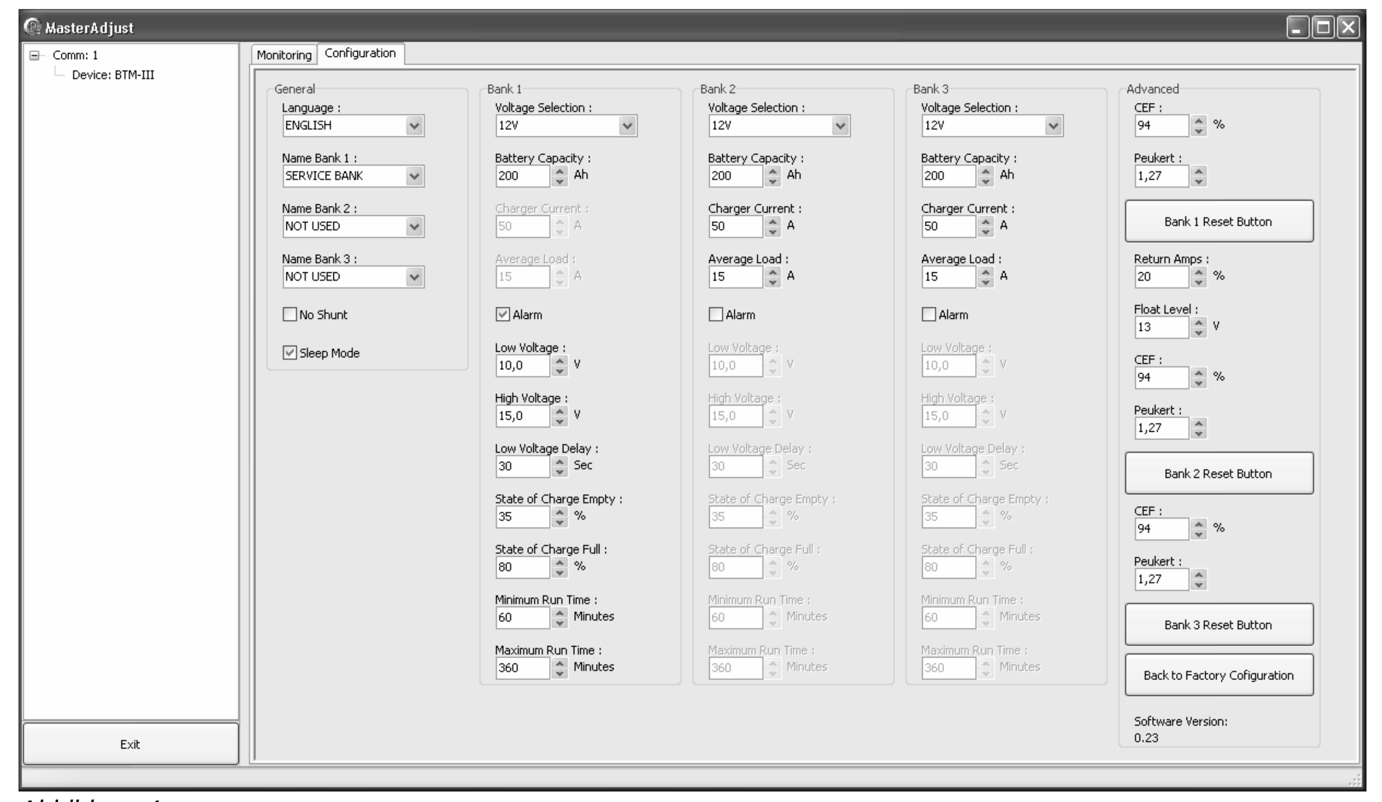


Abbildung 4

Der Mastervolt *Masterlink BTM-III* kann mittels der MasterAdjust Software konfiguriert und überwacht werden. Für die Verwendung dieser Software ist ein PC-Link Kabel (Art. 21730100) oder die Version mit galvanischer Isolierung (Art. 21730300) erforderlich. Siehe Bestellangaben.

Die Kombination der MasterAdjust Software mit dem PC-Link Kabel kann für die Konfiguration und Überwachung verschiedener Mastervolt Produkte, einschließlich des Masterlink BTM III verwendet werden. Sie können damit die gemessenen Daten auf Ihrem *Masterlink BTM-III* Batterie-Monitor ablesen und diese Daten in einer Datei speichern. Mit dieser Datei können Sie die Leistung Ihres Gleichstromsystems und insbesondere Ihrer Batterien analysieren.

Die Data Control Software kann von der Mastervolt Webseite unter www.mastervolt.com herunter geladen werden.

Für detaillierte Informationen siehe die Bedienungsanleitung der Data Control Software.

11.7 PEUKERT RECHNER

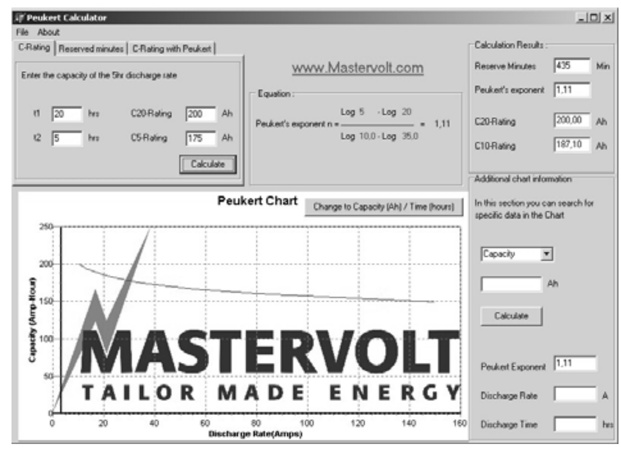


Abbildung 5

Mit dieser nützlichen Software können Sie den Peukert-Koeffizienten Ihrer Batterie bestimmen. Geben Sie einfach die Details von zwei unterschiedlichen Entladevorgängen ein und das Programm wird unverzüglich den Peukert-Koeffizienten und die C10 und C20 Kapazität errechnen.
Diese Software kann von der Mastervolt Webseite unter www.mastervolt.com herunter geladen werden.

11.8 BATTERIENAMEN

Siehe Kapitel 5.2 und 9.1 für Einstellungen. Folgende Namen sind für die Batteriebanken verfügbar:

Batteriebank 1	Batteriebank 2	Batteriebank 3
SERVICEBATTER.	NICHT VERWEND.	BEL. ARMATUREN
STARTERBATTER.	SERVICEBATTER.	NICHT VERWEND.
BORDBATTERIE	STARTERBATTER.	SERVICEBATTER.
BACKBORD BATT.	BORDBATTERIE	STARTERBATTER.
STEUERB. BATT.	BACKBORD BATT.	BORDBATTERIE
HAUPTBATTERIE	STEUERB. BATT.	BACKBORD BATT.
GEN. STARTERB.	HAUPTBATTERIE	STEUERB. BATT.
BUGSTRAHL BATT	GEN. STARTERB.	HAUPTBATTERIE
RADIO BANK	BUGSTRAHL BATT	GEN. STARTERB.
12V SERVICES	RADIO BANK	BUGSTRAHL BATT
RESERVEBATTER.	12V SERVICES	RADIO BANK
	RESERVEBATTER.	12V SERVICES
		RESERVEBATTER.

11.9 NMEA0183 FORMAT

Das NMEA0183 Format des *Masterlink BTM III* zeigt: $PMVBM,3,27.3,V,0000.2,A,100,%,00.0,V,00.0,V*70

PMV	Geschütztes Format Mastervolt
BM	Batterieüberwachung
3	Version 3 (für drei Batteriebanken)
27.3V	Spannung Batteriebank 1
0000.2A	Ladestrom Batteriebank 1
100%	SOC Batteriebank 1 100%
00.0V	Spannung Batteriebank 2
00.0V	Spannung Batteriebank 3
*70	Prüfsumme entsprechend den NMAE0183 Anforderungen

11.10 BESTELLINFORMATIONEN

Teilenummer	Beschreibung
70904610	Schwarzes Einbaugehäuse *
39019052	Einzelner Shunt 500A/50mV*
70904180	Einzelner Shunt 1000A/100mV
21730100	PC Link RS232-QRS232 (ohne galvanische Trennung)
21730300	PC Link RS232-QRS232 ISOLIERT (mit galvanischer Trennung)
6801601100	Kabel 3x2x0,25 mm² verdrilltes Litzenkabel (pro Meter)
6801601200	Kabel 4x2x0,25 mm² verdrilltes Litzenkabel (pro Meter)
6801601300	Kabel 5x2x0,25 mm² verdrilltes Litzenkabel (pro Meter)
6502001030	Modulares RJ 12/ Kommunikationskabel, gekreuzt (6 Meter)
6502100100	Modulares RJ 12/ Kommunikationskabel, gekreuzt (10 Meter)
6502100150	Modulares RJ 12/ Kommunikationskabel, gekreuzt (15 Meter)

* Diese Teile sind standardmäßig in der Lieferung des *Masterlink BTM III* enthalten.

Mastervolt bietet ein großes Sortiment an Produkten für Ihre elektrische Installation, einschließlich AGM Batterien, Gelbatterien, DC-Verteilungs-Kits, Batterieschalter, Batteriekabel, Batterieklemmen und Mastervision Schalttafeln. Besuchen Sie unsere Webseite unter www.mastervolt.com für einen umfassenden Überblick über alle unsere Produkte und kostenloses Download der Software für die Fernbedienung (siehe Kapitel 11.7)



12 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem örtlichen Mastervolt Service Center auf, wenn Sie ein Problem nicht anhand der nachstehenden Fehlersuchtabelle beheben können. Siehe www.mastervolt.com für eine ausführliche Liste der Mastervolt Service Centre.

Fehler	Mögliche Ursache	Was ist zu tun?
Keine Display-Funktion	Fehler in der Verdrahtung	Prüfen Sie die Verdrahtung auf Fehler, insbesondere die Gleichstromversorgung (Kapitel 4.2 Schritt 4).
Keine Strommessung für Batteriebank 1	Fehler in der Verdrahtung	Prüfen Sie die Verdrahtung auf Fehler, insbesondere die verdrillten Kabel zwischen Shunt und Panel (Kapitel 4.2 Schritt 4).
	Keine Last angeschlossen	Prüfen Sie die Last.
Strommessung nicht genau	Teil der Last oder das Ladegerät ist an der Batterieseite des Shunt angeschlossen	Prüfen Sie, ob alle Anschlüsse an den Minuspol an der Lastseite des Shunt angeschlossen sind (Kapitel 4.2 Schritt 3).
	Verzerrung in der Shunt-Verdrahtung	Ersetzen Sie die Kabel durch verdrilltes Doppelkabel zwischen Shunt und Panel (Kapitel 4.2 Schritt 4). Die Kabel dürfen nicht in der Nähe von anderen Geräusch erzeugenden Leitern verlegt werden!
	Korrosion in der Shunt-Verdrahtung	Ersetzen Sie die Kabel. Ergreifen Sie angemessene Maßnahmen, um eine Korrosion der Drähte und Anschlüsse zu vermeiden!
Spannungsanzeige zeigt 0,00	Fehler in der Verdrahtung	Prüfen Sie die Verkabelung auf Fehler, besonders das Spannungssensorkabel (Kapitel 4.2 Schritt 4). Prüfen Sie die Sicherungen.
	Sicherung (2A) durchgebrannt	Untersuchen Sie die Ursache für die durchgebrannte Sicherung. Ersetzen Sie dann die Sicherung (Kapitel 4.2 Schritt 3).
	Batteriespannung geringer als 7V	Laden Sie die Batterie.
Daten von Batteriebank 2 oder 3 werden nicht angezeigt	Batteriebankname ist auf “NICHT VERWEND.” oder “BEL. ARMATUREN” eingestellt	Siehe Kapitel 5.2 und 9.1 für die Einstellung des Batteriebanknamens.
Funktion Verbleibende Zeit zeigt während des Entladens “– –:– – “ an	Shunt-Verdrahtung umgekehrt	Prüfen Sie die Installationszeichnung und korrigieren Sie die Verdrahtung. Achten Sie besonders auf den Unterschied zwischen Batterieseite und Lastseite (Kapitel 4.2 Schritt 4).
Keine genaue Funktion Verbleibende Zeit	Falsche Einstellung der Batterie-Nennkapazität	Siehe Kapitel 5.2 oder 9.3 für die korrekte Einstellung der Batteriekapazität.
	Falsche Einstellung des Peukert-Exponenten	Siehe Kapitel 10.5, 10.11 oder 10.14 für die korrekte Einstellung. Siehe Kapitel 11.3 für zusätzliche Informationen.
Keine genaue Anzeige der Funktion Ladezustand	Falsche Einstellung der Batterie-Nennkapazität	Siehe Kapitel 5.2 oder 9.3 für die korrekte Einstellung der Batteriekapazität.
	(nur Batteriebank 2 und 3) Falsche Einstellung des Ladegerät-Nennstroms oder des durchschnittlichen Entladestroms	Siehe Kapitel 9.4 oder 9.5 für die korrekte Einstellung des Ladegerät-Nennstroms oder des durchschnittlichen Entladestroms.
	Falsche Einstellung des Peukert-Exponenten	Siehe Kapitel 10.5, 10.11 oder 10.14 für die korrekte Einstellung. Siehe Kapitel 11.3 für zusätzliche Informationen.
	Selbstentladen der Batterien, das nicht vom *Masterlink BTM III* aufgezeichnet wurde	Laden Sie die Batterien mindestens 24 Stunden nach.
	Kein Fehler; Beachten Sie, dass die Genauigkeit und die Auflösung der Funktion Ladezustand von Batteriebank 2 und 3 ± 20% beträgt.	



Fehler	Mögliche Ursache	Was ist zu tun?
SOC wird nicht für Batteriebank 2 oder 3 angezeigt	Die Anzeige des SOC für Batteriebank 2 + 3 ist auf "OFF" (aus) gestellt	Siehe Kapitel 10.16, um die Anzeige des SOC für Batteriebank 2 + 3 zu aktivieren.
Berechneter Ladeleistungsfaktor (CEF) ist zu niedrig	Neu installierte Batterien	Nichts (warten Sie 5-10 Zyklen). Bei neu installierten Batterien kann sich die Ladeleistung während der ersten 5-10 Zyklen erhöhen.
Berechneter Ladeleistungsfaktor (CEF) ist zu niedrig	Die Batterien wurden über einen längeren Zeitraum nicht verwendet	Laden Sie die Batterien auf 100% nach.
Batterie ist vollständig geladen, aber die SOC-Funktion zeigt nicht "100%" an	Das Ladesystem hat die Bedingungen für eine vollständig geladene Batterie nicht erfüllt	Siehe Kapitel 11.4 für einen Überblick über die Bedingungen einer vollständig geladenen Batterie.
Ladezustand geht nicht wieder auf 100% nach einer langen Ladezeit	Falsche Einstellung der Erhaltungsspannung	Reduzieren Sie die Einstellung der Erhaltungsspannung des *Masterlink BTM III* um 0,1V. Siehe Kapitel 10.8
Der falsche Batteriename der Batteriebank wird angezeigt	Einstellungsfehler	Siehe Kapitel 5.2 und 9.1, um den Batteriebanknamen einzustellen.
Die falsche Sprache wird angezeigt	Falsche Einstellung der Sprache	Siehe Kapitel 5.1 oder 10.2 für die korrekte Einstellung der Sprache.
Ändern der Sprache nicht möglich aufgrund von Verständnisproblemen	Falsche Einstellung der Sprache (Anwender versteht die angezeigte Sprache nicht)	Trennen Sie die Gleichstromversorgung des *Masterlink BTM III* und schließen Sie diese dann wieder an. Es wird jetzt die Standardsprache (Englisch) angezeigt. Folgen Sie dann den in Kapitel 5.1 beschriebenen Schritten.
Parametereinstellungen können nicht im Menü Einstellungen verändert werden	Tastensperr-Modus wird jedes Mal, wenn Sie das Menü Einstellungen verlassen, aktiviert.	Schalten Sie den Tasten-Sperrmodus aus (siehe Kapitel 10.1)
Beleuchtung und LED-Leiste schalten sich nach 60 Sekunden aus	Gerät im Energiesparmodus	Drücken Sie einen der Knöpfe oder siehe Kapitel 10.3, um den Energiesparmodus auszuschalten.
Beleuchtung und LED-Leiste schalten sich nicht nach 60 Sekunden aus, wenn der Energiesparmodus aktiviert ist	Energiesparmodus ist nicht möglich, wenn der Batteriebankname auf "BEL. ARMATUREN" eingestellt ist	Ändern Sie den Namen von Batteriebank 3. Siehe Kapitel 9.1.
Die Alarmfunktion funktioniert nicht (korrekt)	Falsche Einstellung der Parameter	Siehe Kapitel 9.7 bis 9.13 für die korrekte Einstellung der Parameter.
	Alarmfunktion ist ausgeschaltet	Schalten Sie die Alarmfunktion ein (Kapitel 9.6).
	Falscher Anschluss des Relaiskontakts	Schließen Sie das externe Relais an die korrekten Stifte an (Kapitel 4.2, Schritt 5)
Alarmfunktion wird durch einen kurzfristigen Spannungsabfall ausgelöst	Falsche Einstellung der Alarmverzögerungszeit.	Erhöhen Sie die Verzögerungszeit (siehe Kapitel 9.9).
Alarmfunktion ist immer noch aktiv, wenn die Batterien vollständig geladen sind	Mindestlaufzeit noch nicht verstrichen.	Siehe Kapitel 9.12, um die Mindest-Laufzeit der Alarmfunktion einzustellen.
MasterAdjust Software zeigt den Fehler "keine Geräte gefunden" an	NMEA Modus ist auf EIN geschaltet	Schalten Sie den NMEA Modus auf AUS.
	Kein PC-Link angeschlossen	Prüfen Sie anhand der Bedienungsanleitung des PC-Link.
	COM Port am PC wird von einem anderen Softwarepaket verwendet	Lesen Sie das Bedienerhandbuch der MasterAdjust Software zwecks Korrektur.



13 SPEZIFIKATIONEN

13.1 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Modell	Masterlink BTM-III
Artikelnummer	70403163
Lieferung umfasst:	Panel, schwarzes Einbaugehäuse, Shunt, Betriebsanleitung
Funktion des Geräts	Batterieüberwachung von drei unabhängigen Batterien (12/24V DC)
Hersteller	Mastervolt Amsterdam, Niederlande
Anzahl der Batterien	3
Spannungsmessung	7-35 V (0,1V Auflösung)
Spannungsgenauigkeit	± 0,6 % ± 1 Ziffer
Strommessung	0-500 A, 0,2A Auflösung (0…42A) 2A Auflösung (42…500A)
Stromgenauigkeit	± 0,8 % der Anzeige ± 1 Ziffer
Amperestunden-Messung	0-2000 Ah (1 Ah Auflösung)
Verbleibende Zeit	0-255 Stunden (1-min Auflösung)
Genauigkeit Ladezustand:	± 1% (Batteriebank 1); ± 20% (Batteriebank 2 und 3)
Anzeige:	Mit LED-Leiste und Anzeige auf LCD-Display
Einstellbare Sprachen:	ENGLISH, NEDERLANDS, DEUTSCH, FRANCAIS, CASTELLANO, ITALIANO, NORSK, SVENSKA, DANSK, SUOMI.
Versorgungsspannung	8-50 V DC
Versorgungsstrom	100mA(@12V) / 50mA(@24V) normaler Betriebsmodus 28mA(@12V) / 16mA(@24V) Energiesparmodus
Shunt	500 Ampere / 50 mV (in der Lieferung enthalten; 1000 Ampere / 100 mV erhältlich als Option)
Batteriealarmkontakt	Ja, offener Kollektor
Abmessungen	Siehe Kapitel 13.2
Abmessungen Shunt:	84 x 44 x 44 mm - M8
Gewicht	250 Gramm (ohne Shunt) 900 Gramm (mit Shunt)
Erforderliche Tiefe	mindestens 65 mm

13.2 ABMESSUNGEN

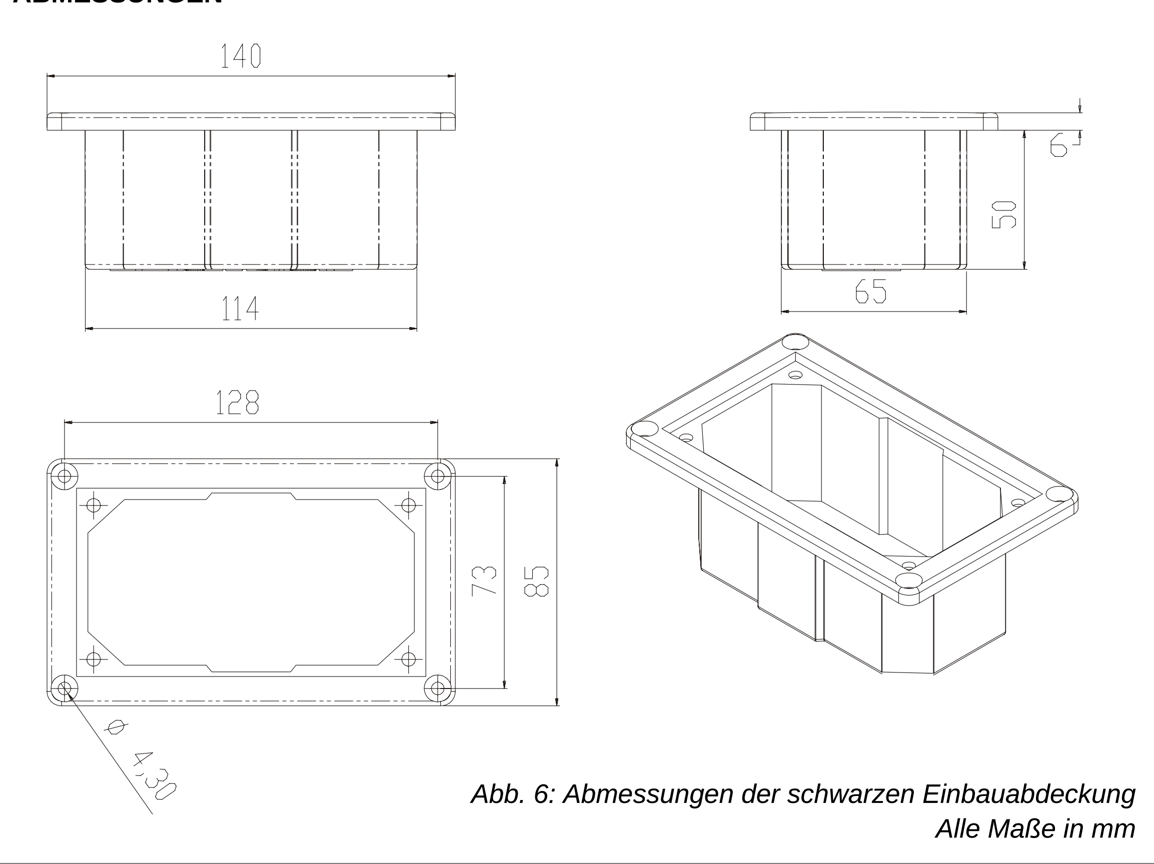
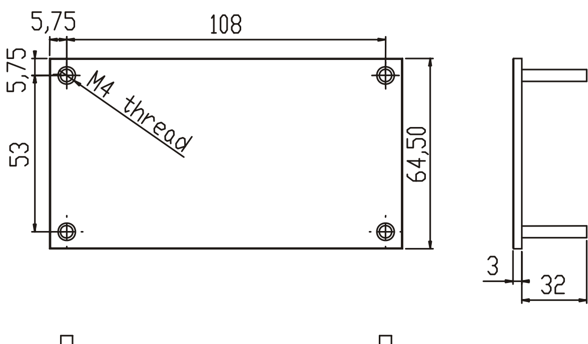


Abb. 6: Abmessungen der schwarzen Einbauabdeckung
Alle Maße in mm



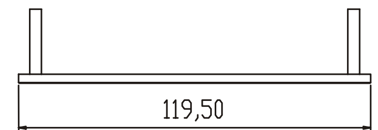


Abb. 7: Abmessungen des Masterlink BTM Panel
Alle Maße in mm



14 EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller: Mastervolt

Adresse: Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Niederlande

Erklärt hiermit, dass das

Produkt:

70403163 Masterlink BTM III (12/24V)

konform ist mit den folgenden EG Bestimmungen:

EMC Richtlinie 89/336/EEC und Neufassung 92/31/EEC und 93/68/EEC.

Die nachfolgenden harmonisierten Standards wurden angewendet:
Allg. Emissionsvorschriften: EN 50081-1:1992
Allg. Immunitätsvorschriften: EN 50082-1:1997

Sicherheitsrichtlinie 73/23/EEC und Neufassung 93/68/EEC mit nachfolgendem Standard:
Niederspannungsvorschriften: EN 60950: 2000

Amsterdam,

R.J. ter Heide,
General Manager MASTERVOLT



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Niederlande
Tel : + 31-20-3422100
Fax : + 31-20-6971006
Email : info@mastervolt.com